

**Die diätetische Behandlung
der Fettsucht
und ihre kritische Bewertung**

Gerald Gröger



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DEM STÄDTISCHEN KRANKENHAUS AM BIEDERSTEIN

Direktor: Professor Dr. Dr. F. STEIGERWALDT

DIE DIÄTETISCHE BEHANDLUNG
DER FETTSUCHT
UND IHRE KRITISCHE BEWERTUNG

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Gerald Gröger
aus
Radigau (Egerland)

München 1958

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. Dr. F. Steigerwaldt
Mitberichterstatter: Professor Dr. Dr. G. Bodechtel
Dekan: Professor Dr. K. KOLLE

Tag der mündlichen Prüfung: 11. September 1958



VERZEICHNIS

INHALT

1. ALLGEMEINE EINLEITUNG

2. MEINER LIEBEN MUTTER

1. Einleitung
2. Die Kindheit
3. Die Jugend
4. Die Ehe
5. Die Eltern
6. Die Kinder
7. Die Enkelkinder
8. Die Großeltern
9. Die Verwandten
10. Die Freunde
11. Die Feinde
12. Die Fremden
13. Die Toten
14. Die Lebenden
15. Die Geister
16. Die Dämonen
17. Die Götter
18. Die Menschen
19. Die Tiere
20. Die Pflanzen
21. Die Mineralien
22. Die Kosmos
23. Die Erde
24. Die Luft
25. Die Wasser
26. Die Feuer
27. Die Elemente
28. Die Natur
29. Die Kunst
30. Die Wissenschaft
31. Die Religion
32. Die Philosophie
33. Die Ethik
34. Die Politik
35. Die Ökonomie
36. Die Medizin
37. Die Jurisprudenz
38. Die Pädagogik
39. Die Psychologie
40. Die Logik
41. Die Metaphysik
42. Die Theologie
43. Die Philosophie
44. Die Wissenschaft
45. Die Kunst
46. Die Religion
47. Die Philosophie
48. Die Wissenschaft
49. Die Kunst
50. Die Religion
51. Die Philosophie
52. Die Wissenschaft
53. Die Kunst
54. Die Religion
55. Die Philosophie
56. Die Wissenschaft
57. Die Kunst
58. Die Religion
59. Die Philosophie
60. Die Wissenschaft
61. Die Kunst
62. Die Religion
63. Die Philosophie
64. Die Wissenschaft
65. Die Kunst
66. Die Religion
67. Die Philosophie
68. Die Wissenschaft
69. Die Kunst
70. Die Religion
71. Die Philosophie
72. Die Wissenschaft
73. Die Kunst
74. Die Religion
75. Die Philosophie
76. Die Wissenschaft
77. Die Kunst
78. Die Religion
79. Die Philosophie
80. Die Wissenschaft
81. Die Kunst
82. Die Religion
83. Die Philosophie
84. Die Wissenschaft
85. Die Kunst
86. Die Religion
87. Die Philosophie
88. Die Wissenschaft
89. Die Kunst
90. Die Religion
91. Die Philosophie
92. Die Wissenschaft
93. Die Kunst
94. Die Religion
95. Die Philosophie
96. Die Wissenschaft
97. Die Kunst
98. Die Religion
99. Die Philosophie
100. Die Wissenschaft

3. DIE HISTORISCHE ENTWICKELUNG

1. Die Kindheit

2. Die Jugend

3. Die Ehe

4. Die Eltern

5. Die Kinder

6. Die Enkelkinder

7. Die Großeltern

8. Die Verwandten

9. Die Freunde

10. Die Feinde

11. Die Fremden

12. Die Toten

13. Die Lebenden

14. Die Geister

15. Die Dämonen

16. Die Götter

17. Die Menschen

18. Die Tiere

19. Die Pflanzen

20. Die Mineralien

21. Die Kosmos

22. Die Erde

23. Die Luft

24. Die Wasser

25. Die Feuer

26. Die Elemente

27. Die Natur

28. Die Kunst

29. Die Wissenschaft

30. Die Religion

31. Die Philosophie

32. Die Wissenschaft

33. Die Kunst

34. Die Religion

35. Die Philosophie

36. Die Wissenschaft

37. Die Kunst

38. Die Religion

39. Die Philosophie

40. Die Wissenschaft

41. Die Kunst

42. Die Religion

43. Die Philosophie

44. Die Wissenschaft

45. Die Kunst

46. Die Religion

47. Die Philosophie

48. Die Wissenschaft

49. Die Kunst

50. Die Religion

51. Die Philosophie

52. Die Wissenschaft

53. Die Kunst

54. Die Religion

55. Die Philosophie

56. Die Wissenschaft

57. Die Kunst

58. Die Religion

59. Die Philosophie

60. Die Wissenschaft

61. Die Kunst

62. Die Religion

63. Die Philosophie

64. Die Wissenschaft

65. Die Kunst

66. Die Religion

67. Die Philosophie

68. Die Wissenschaft

69. Die Kunst

70. Die Religion

71. Die Philosophie

72. Die Wissenschaft

73. Die Kunst

74. Die Religion

75. Die Philosophie

76. Die Wissenschaft

77. Die Kunst

78. Die Religion

79. Die Philosophie

80. Die Wissenschaft

81. Die Kunst

82. Die Religion

83. Die Philosophie

84. Die Wissenschaft

85. Die Kunst

86. Die Religion

87. Die Philosophie

88. Die Wissenschaft

89. Die Kunst

90. Die Religion

91. Die Philosophie

92. Die Wissenschaft

93. Die Kunst

94. Die Religion

95. Die Philosophie

96. Die Wissenschaft

97. Die Kunst

98. Die Religion

99. Die Philosophie

100. Die Wissenschaft

DISPOSITION

	Seite
I. EINLEITUNG	7
Definition - Diagnostik - Symptomatik	
II. PATHOGENESE DER ADIPOSITAS	9
1. Bilanzproblem	9
2. Regulationsproblem	10
3. Endokrinologisches Problem	11
4. Neurologisches Problem	12
5. Intermediärstoffwechsel und Adipositas	13
6. Kreislauf und Adipositas	13
7. Psyche, Vegetationen und Adipositas	14
8. Wassersalzhaushalt und Fettleibigkeit	15
III. THERAPIEMÖGLICHKEITEN BEI ADIPOSITAS	15
IV. DIE DIÄTETISCHE BEHANDLUNG	18
1. Fastenkuren	19
2. Durstkuren	21
3. Kalorienarme Diät	21
A) Ernährungsphysiologisches	21
a) Eiweisskörper	22
b) Fette	25
c) Kohlehydrate	27
B) Diätschemata	28
a) Standardkost nach Bernhardt	29
b) Kur nach C. v. Noorden	31
c) Ebstein-Diät	32
d) Kur nach Bertram	32
e) Kur nach Umber	33
f) Kur nach Grafe	34
g) Cholesterinarme Diät nach Dobbin	35
h) Banting-Harvey-Oertel-Kur	36
i) Schlankheitskur nach Hauser	38

j) Diät nach Brull	42
k) Grenzkost nach Bernhardt	42
l) Hollywood-Kur	43
m) Kotschemata aus dem Massach. Gen. Hosp. Boston	46
n) Diätschemata nach Bircher-Benner	47
o) Zweinährstoff-Wechsel-Diät	50
p) Hay'sche Kost	51
V. ZUSAMMENFASSUNG	54
LITERATURVERZEICHNIS	60

I. E I N L E I T U N G

Will man sich in der Fachliteratur über Therapiemöglichkeiten der Adipositas informieren, so stösst man auf eine verwirrende Vielzahl von -sich oft widersprechenden- Therapievorschlügen. Dies gilt vor allem für die diätetische Behandlung der Adipositas. -

Auf Anregung des Herrn Prof. STEIGERWALDT habe ich mir die Aufgabe gestellt, die allgemein und insonderheit wirksamen Komponenten der wichtigsten Entfettungsdiäten aufzuzeigen und kritisch zu bewerten. Wegen des Kausalnexus soll zunächst aber die Pathogenese, bzw. Diagnose und Definition der Adipositas erörtert werden.

Definition der Adipositas

Die medizinische Terminologie hat streng zu unterscheiden die Fettleibigkeit von der Fettsucht; diese stellt dar einen Zustand mit krankhaften Veränderungen am Organismus, jene eine Körpergewichtszunahme noch ohne pathologische Alterationen am Körper. Die Definition der Adipositas erfordert daher einerseits die Feststellung des Grades der Gewichtsabwegigkeit, andererseits die Betrachtung der Gesamtlage des Organismus. BERNHARDT definiert: "Fettleibigkeit heisst Sparen zu falscher Zeit und in unberechtigtem Ausmass. Mechanismen, die normalerweise nur in Notlagen vom Organismus eingeschaltet werden, sind hier im Gang, obwohl die Gesamtlage dies gar nicht erfordert. Dabei kann das Sparen so stark werden, dass der Organismus in Not gerät, weil die Energieproduktion leidet. Dies führt wieder zu vermehrtem 'Nahrungszufuhrdrang', wodurch leicht ein Circulus vitiosus entsteht."

Im Sinne der Ganzheitsmedizin spricht HOFF, wenn er von der Adipositas sagt: "Störungen des Fetthaushaltes bei der Fettsucht sind eine Harmoniestörung der gesamten seelisch-körperlichen Persönlichkeit."

Diagnostik und Symptomatik

Abweichungen vom "Normalgewicht" sind anhand der verschiedenen Tabellen zur Gewichtsbestimmung, ausreichend gut auch mit Hilfe der BROCA-Formel festzustellen. Abweichungen bis zu 15% von der Norm gehen noch in der Konstitutionsvariabilität auf, wobei grundsätzlich zu beachten ist, dass die Konstitution eines Menschen erst mit 25-30 Jahren klar erkannt werden kann.

Bei 15-30 % Mehrgewicht spricht v. NOORDEN von "Übergangsform",
 30-35 % Übergewichtige nennt er "augenfällig fettleibig",
 35-50 % Übergewichtige ordnet er dem mittleren und leichten Grad der Fettsucht zu, während ein Mehrgewicht von mehr
 als 50 % des Normgewichts einer hochgradigen Fettsucht entspricht.

H. EPPINGER teilt die Fettsucht der Schwere des Krankheitsbildes entsprechend ein in:
 beneidenswert,
 belächelns- und
 bemitleidenswert.

Die Klinik unterscheidet, entsprechend der Vielfalt der pathogenetischen Faktoren der Adipositas, verschiedene morphologische Formen:

Stammfettsucht (typische Mastfettsucht, klimakterische Fettsucht),
 Dystrophia adiposo-genitalis (Präpubertätsfettsucht = Froehlich-Typ: untere Körperhälfte überragt die obere; Kinder wachsen sich aus. Postpubertätsfettsucht: Arbeitsdienstfettsucht, Pensionatsfettsucht = "Falstaff-Typ" nach THANNHAUSER, mit dickem Rumpf und dünnen Beinen.)

Cushing-Typ,
 Gürtel- und Reithosentyp,
 Thyreogene Fettsucht,
 Lipodystrophia progressiva Simons,
 ausserdem asymmetrische Fettsuchtsformen (Halbseitentyp),
 zonale, lokale, partielle Fettsuchtsformen.

Manche Autoren legen grossen Wert auf die Klassifizierung der Adipositas nach dem Verhalten des Ruhe-Nüchtern-Umsatzes (RNU) und des respiratorischen Quotienten (RQu). Hierauf basieren die sogen. Voraussagetafeln, die aus der Differenz zwischen dem Gesamttageskalorienverbrauch und den zugeführten Kalorienwerten die Gewichtsabnahme im vorhinein festlegen. Dies ist aber in anbetracht der grossen Anpassungstendenz des Organismus abzulehnen.

Neben der Feststellung des Gewichts ist das Befinden, bzw. die Wesensart des Patienten bedeutungsvoll.

LAMPERT stellt einem mikrokinetischen, hypokrinen, alkalotischen und meist leptosomen A-Typ den makrokinetischen, hyperkrinen, mehr acidotischen und vorwiegend pyknischen B-Typ gegenüber, dessen Empfindlichkeit für alle Reizkörpertherapie erwähnt sei. Eine sogen. Indexberechnung zur Unterscheidung von A- und B-Typ kann vor therapeutischen Fehlern schützen, ist aber stets mit den übrigen Untersuchungsbefunden zu bewerten. Solche sind: Blutsenkung (die bei Adipösen eine Neigung zur Verlangsamung nicht verkennen lässt),

Vagotonie,

Hirndrucksymptome

vegetative Labilität (Thermolabilität), Gewichtsschwankungen, Polyglobulie, Vermehrung des Adiuretins in Liquor und Plasma, niedrige, fehlende oder sogar negative spezifisch-dynamische Wirkung,

Alkalose und

etwas erhöhter RNU. - Der Klinik ist ausserdem die häufige Oligurie der Fettleibigen bekannt. BERNHARDT erwähnt ein paradoxes Verhalten des spezifischen Gewichts bei zentralen Formen der Adipositas, das meist mit dem sogen. Wellentyp verbunden sei.

M. BÜRGER weist auf die normveränderte Topographie der Hautwärme hin. BÖHLAU stellte bei der Fettsucht einen besonders grossen Unterschied zwischen Rektaltemperatur und Hauttemperatur fest (erhöhte sogen. Kernschalen-Differenz).

Generelle Abweichungen in bezug auf die Molen (K, Na, Ca, Mg) konnten bei der Adipositas nicht festgestellt werden.

II. PATHOGENESE DER ADIPOSITAS

1. Bilanzproblem:

Häufig basiert die Übergewichtigkeit bei Fettleibigen auf dem Boden einer oft nur minimalen oder latenten hyperkalorischen Nahrungszufuhr, welcher sich erst sekundär zugehellen Dysregulationen der Kreislaufperipherie im Sinne der neurocirculatorischen Dystonie (HOCHREIN, SCHLEICHER), Dysregulationen des Endokriniums (Hypophysen-Zwischenhirnstörungen, DAMM), Störungen des Energiehaushalts (temporär negative Stoffwechselphasen) und des intermediären Stoffwechsels (lipophile bzw. metabolische Tendenz des Fettgewebes; v. BERGMANN et alii).

Nicht haltbar scheint jedoch v. NOORDENs Meinung: "Der Nahrungsüberschuss ist nicht nur die unerlässliche Vorbedingung jedes Fettansatzes, sondern hat denselben auch mit unbedingter Zuverlässigkeit

im Gefolge". "sobald aber die Überernährung andauert, folgt die Fettablagerung in den Geweben mit mathematischer Sicherheit".

Wenn wir die auslösende Ursache des unerwünschten Fetthanbaues auch in einer überkalorischen Nahrungszufuhr sehen müssen, so wird das Zustandekommen vermehrter Anbauvorgänge im Körper wie die Polyphagie doch entscheidend durch endogene Faktoren bestimmt. Die früher übliche Bezeichnung "rein exogene" Fettsucht ist damit nicht mehr berechtigt. Eine positive Stoffwechselbilanz wird normalerweise durch eine Luxuskonsumption -ein Begriff, den wir E. GRAFE verdanken- ausgeglichen. Die Luxuskonsumption umfasst die spezifisch-dynamische Wirkung und die gesamten dissimilatorischen Vorgänge des Körpers, wozu auch vermehrter Drang zur Muskelbetätigung gehört (vgl. sogen. Immobilisierungsfettsucht bei z.B. Gehbehinderten).

v. NOORDEN, LABBE und JOSLIN messen den äusseren Lebensgewohnheiten bestimmter Rassen und Völker grosse Bedeutung bei. Rasse-, Volks- und Stammeszugehörigkeit sind aber nur Teilfaktoren einer bestimmten Konstitution. FELLINGER hat darum wohl recht, wenn er das konstitutionelle Moment hervorhebt.

BIEDL und GIGON sehen sogar jede Form der Fettsucht als endogen an. v. BERGMANN geht zwar nicht so weit, geht mit ihnen aber darin einig, dass die Fälle reiner "Mast- und Faulheitsfettsucht" ausserordentlich selten seien.

Mit GIGON lehnt BERNHARDT eine absolut exogene Fettsucht prinzipiell ab und sieht das Entscheidende in der Antwort des Organismus auf die Mast und dgl.

2. Regulationsproblem:

FEUCHTINGER vermutet in vermehrtem Nahrungstrieb und Fettsuchtstendenz vielmehr die Ausdrucksform ein und derselben Regulationsstörung; die scheinbare Mastfettsucht stelle sich oft im tieferen Sinne als endogene Fettsucht dar. -

H. BERNHARDT rückt die zentrale Regulation des Gewichts in den Mittelpunkt und nimmt ein primäres oder sekundäres Versagen dieser Regulation an. Er sieht die Entstehung der Fettsucht -wie jedes Wachstum- in ursächlichem Zusammenhang mit einer Disharmonie, die benötigt wird, um dem Körper im Sinne von Reaktionen den Anreiz zu geben, "denn letzthin ist jede solche Leistung irgendwie ein Reaktionsvorgang". Verfolgt man den Entwicklungsgang der Gewichtsstörung, so stossen wir tatsächlich auf reaktive Vorgänge, mit denen der Organismus die Gewichtsabweichung zu bekämpfen sucht. Betrachtungen der Stoffwechselquerschnitte ergaben (BERNHARDT), dass der RNU bei Fettleibigen -bes. im Stadium der Gewichtszunahme- erheblich unterboten wird, und zwar im Sinne der negativen spezifisch-dynamischen Wirkung, der negativen Phasen (=negative

Luxuskonsumption) nach körperlicher Arbeit und im tiefen Schlaf. Der Gesamt-Tageskalorienbedarf kann sogar unter dem RNU liegen. Es ist daher falsch, RNU und Grundumsatz gleichzusetzen. v. NOORDEN weist z.B. darauf hin, dass die Mehrzahl aller Fettsüchtigen einen normalen oder sogar etwas erhöhten GU zeigen. In Ermangelung einer Erklärung dieses scheinbar paradoxen Verhaltens wurde diese Tatsache als kompensatorische Massnahme des Körpers gedeutet. - Bei der Überführung der KH in Fette wird endogen reichlich Sauerstoff frei, zum anderen kommt es durch Abschaltung weiterer Gefässgebiete zu Einschränkung des O₂-Verbrauchs und damit zur Einschränkung der Stoffwechselfaktoren, die dem normalen RNU zugrunde liegen. Es ist daher abzulehnen, bei Gewichtsabweichungen den Tageskalorienverbrauch aus dem RNU zu bestimmen, da dieser auch die endogenen Reaktionen beinhaltet. -

In schweren Hungerzeiten bedient sich der Körper verschiedener Sparmechanismen (vgl. Winterschläfer !); er schaltet durch die negativen Phasen eine Art *vita minima* ein. Nur so ist es erklärlich, dass es in den Hungerkrisen der Nachkriegszeit nicht zu einem Versagen der Reserven des Körpers kam, während es bei Berechnung der Kalorienbedürfnisse nach den alten klassischen Angaben zu einem lebensbedrohlichen Defizit hätte kommen müssen.

BERNHARDT erklärt nun die Fettleibigkeit damit, dass der Körper zu falscher Zeit diese Hilfs- oder Notreaktionen in Gang setzt und länger aufrecht erhält. Der Fettsüchtige verhungere sich gewissermassen in sein Fett hinein.

3. Endokrinologisches Problem:

In engem Zusammenhang mit dem regulativen Geschehen steht das Endokrinium. Musste der Körper z.B. seine Sparmechanismen längere Zeit in Gang halten, d.h. also, stand das Inselsystem (Insulin ist das "Schutzhormon" der Fettlager) stärker im Vordergrund, so tritt bei Zufuhr von grösseren Nahrungsmengen gern eine ausgesprochene Tendenz zur Bildung von Fettlagern auf (vgl. lipophile Dystrophie der Heimkehrer, Fettleibigkeit nach schweren konsumierenden Krankheiten, Fettsuchtsrecidive nach Hungerkuren). -

Häufig ist die Entstehung einer Fettleibigkeit gebunden an Zeiten endokriner Umstellungen. - Um die Jahrhundertwende proklamierte C. v. NOORDEN -in Erweiterung einer Idee von A. E. EWALD- die Hypothyreose als Hauptursache der Fettleibigkeit. BERNHARDT stellte jedoch fest, dass viele Fettleibige eine Hyperthyreose darbieten und relativ selten eine Hypothyreose. -

Nach SCHÜPACH ist die Fettbildung eine "Lipophilie" des Gewebes, die durch eine endokrin bedingte Unmöglichkeit, gespeichertes Fett zu mobilisieren und abzubauen, verursacht wird. Viele Faktoren, z. B. Stress-Reaktionen (H. SELYE) erlangen überhaupt erst über das Endokrinium Einfluss auf die Gewichtsregulation. Fokalherde können

am Hypothalamus direkt angreifen, können aber auch periphere Drüsen schädigen und damit Einfluss auf das Verhältnis zwischen assimilatorischen und dissimilatorischen Faktoren nehmen. Interessant ist dabei die "metamere Haupteinwirkung" (BERNHARDT) für manche Hormone, z.B. eine Bevorzugung des Oberkörpers für das Thyreoidin, eine solche des Unterkörpers für die Keimdrüsenstoffe.

GLATZEL sagt: "Überernährung führt zu Fettleibigkeit nur im Rahmen der individuellen neuro-endokrinen Gegebenheiten, und sie sind es auch, die den Typus der entstehenden Fettleibigkeit bestimmen." BERNHARDT sieht die NN immer mehr das Zentrum des Endokriniums werden. Tatsächlich ist auch eine gewisse Funktionstüchtigkeit der NN erforderlich, damit eine Fettleibigkeit ent- bzw. bestehen kann. -

4. Neurologisches Problem:

Klinische wie physiologische Erfahrungen sprechen dafür, dass an der Regulation des Fettstoffwechsels das Nervensystem beteiligt ist (vgl. hemiplegische und paraplegische Formen der Fettgewebshyperplasie, lokale Lipomatosen, die symmetrisch auftreten und sich oft auf bestimmte, anatomisch charakterisierte Gebiete des peripheren Nervensystems beschränken). Wenn RICKER in seiner Relationspathologie und SPERANSKY in seiner Medizinthorie das NS in den Vordergrund pathophysiologischer Veränderungen stellen, so gilt das auch für die Pathogenese der Adipositas. Eine strenge Lokalisation eines sogenannten "Hungerzentrums" ist bis heute zwar noch nicht gelungen, doch ist die Annahme einer zentralen Regulation des Nahrungstriebes eine Denkwürdigkeit. Durch die hohe Bewertung des Hypothalamus -die Verankerung der Hunger- bzw. Appetitregulation in ihm ist heute anzunehmen, wobei aber die humeralen oder neuralen Wege der Befehlsübermittlung unbekannt sind-, ist die Entscheidung für die Fettleibigkeit bereits erfolgt. - Bekannt ist auch das GRAFESche Zentralorgan im zentralen Grau um den 3. Ventrikel, unbekannt jedoch, auf Grund welcher Reize es den Grundumsatz und die Körpertemperatur einstellt. -

Bei vielen Funktionen des Adipösen überwiegt im Vergleich zum Normalen der Parasympathicus, am stärksten naturgemäss dort, wo schon normalerweise der Parasympathicus anklingt, d.h. in den Erholungsphasen des Organismus. Zeitweise können sogar Gegenregulationen hervortreten, die an die Kippreaktionen im Sinne von SELBACH erinnern und sich als Fieberattacken, Kramp fzustände (bes. bei Kindern), hyperthyreotische Phasen, Blutdruckkrisen usw. manifestieren. Eine eindeutige Parasympathikotonie ist auch während der negativen Phasen festzustellen. So ist leicht verständlich, wenn W.R. HESS der "ergotropen" Wirkung des Sympathicus die "trophotrope" des Parasympathicus gegenüberstellt. -

Eine Beeinflussung der Gewichtsregulation erfolgt naturgemäss auch

durch das Grosshirn mit seiner überragenden Bedeutung. Hirntumoren -auch nicht suprasellär liegende-, Hydrocephalus internus, Lobotomien, Epiphysentumoren verursachen nicht selten Fettleibigkeit. Die Tendenz zur Fettleibigkeit erklärt sich dabei durch die Polyphagie und Polydipsie, durch Nachlassen der Aktivität und Störungen der Zentralregulation mit Auslösung von Sparmechanismen.

5. Intermediärstoffwechsel und Adipositas:

Unsere Kenntnisse des Intermediärstoffwechsels bei Adipositas sind noch sehr unvollkommen. Durch LYNEN wissen wir, dass jede Umwandlung von KH in Fett oder umgekehrt von Fett in KH über das acetylierte Coenzym-A geschieht, das schon immer als Abbauprodukt postulierte C2-Bruchstück des Fettsäureabbaues. Die Umwandlung des Glykogens in Fett geschieht wohl sicher über den Traubenzucker und dessen Abbaustufen Brenztraubensäure und Essigsäure. - A.W. PENNINGTON stellt heraus, dass die Brenztraubensäure bzw. Milchsäure sich infolge gestörter Verbrennung anhäuft. Als wichtigster Stoffwechselregulator (im Sinne von E. WERTHEIMER) hemmt die Brenztraubensäure den Abbau der Fettsäuren zu Ketonen in der Leber, die allgemeine Verwertung der Fettsäuren in den Geweben und auch die Oxydation der Fettsäure.

Der Vorgang der Fettspeicherung selbst ist aber ein aktiver Prozess. Ein grosser Regulationsapparat (nach E. WERTHEIMER neurale, hormonale und enzymatische Faktoren) beherrscht die Speicherungs- und Mobilisierungsprozesse in den Fettlagern. Es handelt sich also keineswegs nur um ein passives Deponieren nichtverbrauchten Fettes. -

Die Auffassung der alten Kliniker, bes. der französischen Schule, ging dahin, dass sie das Versagen der Verwertung der Zuckerstoffe in den Vordergrund stellten und Analogien zum Diabetes mellitus sahen. Während bei diesem der unverarbeitete Zucker im Harn ausgeschieden wird, wird er hier, als Fett umgebaut, ins Gewebe abgegeben (M. GAIDA will den Diabetes mellitus ganz als Syndrom einer primären zentralen Fettstoffwechselstörung erklärt wissen). Mit der Entwicklung der Fettleibigkeit setzt meist Hyperglykämie ein. Das Leberglykogen ist gegenüber der Norm vermindert, es besteht Hypercholesterinämie.

6. Kreislauf und Adipositas:

HOCHREIN stellt als grundlegenden aetiologischen Faktor bei der Adipositas das veränderte Verhalten des peripheren Kreislaufs im Sinne der venösen Stase in den Mittelpunkt und unterscheidet eine kreislaufkompensierte und eine kreislaufdekompensierte Adipositas. POETHEN spricht von einem Initialstadium mit hypotonischer Kreislauf tendenz und einem progredienten bzw. manifesten Stadium der Myocardschwäche oder deutlicher Insuffizienz des Herzens.

Da das Fettgewebe weitgehend aus den Durchblutungsregulationen ausgeschaltet wird, weil es kein lebenswichtiges Organ ist, hat ein einmal ausgebildetes Fettpolster zwar die Neigung zu immer erneuter Anlagerung, kann aber nur schwer zum Abbau gebracht werden.

7. Psyche, Vegetativum und Adipositas:

Nicht zuletzt greifen auch seelische Traumen und Belastungen in das somatische Geschehen ein. An schweren seelischen Erregungen nimmt auch das Gesamtvegetativum teil. Es kann zu einem dauernden Schwanken in vielen vegetativen Bezirken parallel zu den seelischen Stimmungen kommen (vgl. KRETSCHMERsche Konstitutionslehre). Fr. SCHELLONG nennt solche Personen "zwischenhirnlabil". Diese vegetative Resonanz ist aber auch bei "zwischenhirnstabilen" (F. SCHELLONG) Personen bei schweren seelischen Einbrüchen möglich und hier von besonderer Gefahr, "weil hier der Einbruch in ein völlig unvorbereitetes Gebiet erfolgt" (BERNHARDT) und es damit oft zu bleibenden Störungen kommen kann. Hierher gehören die Belastungen des Vegetativums durch unser modernes Leben, in dem der Mensch vegetative und unbewusste Impulse durch seinen Willen, durch sein Oberbewusstsein stört, bzw. zu ersetzen versucht. Essen, Trinken, Schlafen, Bewegung usw. sind für ihn Willensleistungen, anstatt Antworten auf Hunger, Durst, Müdigkeit, Bewegungsverlangen zu sein. Das subjektive Hunger- und Dursterlebnis ist nur noch zum geringen Teil der Indikator für das Wann und Wieviel des Essens und Trinkens. -

Im Volksmund besteht nicht zu Unrecht der Begriff "Kummerspeck". Manche Mädchen z. B. fliehen förmlich aus unangenehmen seelischen Situationen in die Fettleibigkeit (Arbeitsdienst-, Pensionatsfettsucht). Bei anderen Menschen kann man in der Fettsucht ein Äquivalent für ihre Habgier und Sammelwut finden, wieder andere suchen unbewusst im Essen, Trinken und Faulenzen gewissermassen eine Ersatzbefriedigung für somatische und psychische Impetenzen. Essen und Gesättigtsein lösen Wohlbefinden und Glücksgefühl aus, sie können als Lustgewinn in der täglichen Monotonie der Pflichten aufgefasst werden (vgl. FREUD). -

Allen diesen Formen liegt also ein gewisses primäres und sekundäres Versagen dem Leben gegenüber zugrunde.

Interessant ist, dass unser subjektiver Zeitmasstab vom Ernährungszustand abhängig ist, so dass uns objektiv gleiche Zeiten im Zustand der Unterernährung kürzer vorkommen als bei Leibesfülle.

Die Fettsucht darf also nicht nur in Hinsicht auf thermodynamische und physiologisch-chemische Gegebenheiten, sondern muss auch als Persönlichkeitsproblem gesehen werden.

8. Wassersalzhaushalt und Fettleibigkeit:

Gewichtsabweichungen sind vielfach weniger durch quantitative Verschiebungen des Fettgehalts als vielmehr durch Störungen des Wasser-Salz-Haushalts des Körpers bedingt. Der Wasserhaushalt ist durch eingefahrene pathologische Regulationen oft so auf einen hohen intrazellulären Wassergehalt eingestellt, dass ein geeignetes Rückresorptionsgefälle nicht gegeben ist. ZONDEK rechnet hierzu bes. die Formen der Fettsucht, die durch die kalorische Betrachtungsweise nicht zu begreifen sind. Er hat hierfür den Begriff der "Salz-Wasser-Fettsucht" aufgestellt. J. BAUER spricht von Hydrolipomatose. Das Fettgewebe selbst ist zwar keineswegs, wie oft angenommen, sehr wasserreich, -es gehört sogar zu den wasserarmen Geweben des Körpers- die grosse Neigung zur Retention von Salz und Wasser liegt wahrscheinlich im Unterhautzellgewebe (der genaue Ort der Wasserspeicherung bei Fettsucht ist noch nicht bekannt). Man könnte dieses Retinieren gewissermassen als eine Fehlleistung der Zellen im Kampfe um ihre osmotische Spannung und ihren Turgor bezeichnen. Hierbei wird der Zusammenhang des Diabetes mellitus mit der Fettleibigkeit erkennbar: Insulin erleichtert bekanntlich den Eintritt vieler Stoffe (z.B. Glucose, Ketonkörper usw.) in die Zelle -im Gegensatz zum Adrenalin. - L. LICHTWITZ beschrieb die zentrale Auslösung dieser Erscheinungen. Wertvoll zur Analyse solcher Zustände ist der VOLHARDsche Wasserversuch, der die Wasserretention verdeutlicht.

III. THERAPIEMÖGLICHKEITEN BEI ADIPOSITAS

Dem komplexen Entstehungsmodus hat bei der Fettleibigkeit auch die Behandlung zu entsprechen, d.h. zur unschädlichen, aber ausreichenden Gewichtsverminderung ist eine möglichst kausale Therapie der die Adipositas begründenden oder auslösenden Faktoren angezeigt. Als Masstab für die Richtigkeit des angewendeten Behandlungsprinzips dient dabei nicht nur die Gewichtsabnahme, sondern auch das subjektive Befinden des Patienten. Störungen im Wohlbefinden durch Depressionen, Mattigkeit, reizbare Schwäche u. dgl. machen eine Revision des Behandlungsplanes erforderlich.

Die meisten Erfolge bei der Behandlung der Adipositas verspricht eine gezielte Polypragmasie, wobei die Behandlung der Fettsucht nicht nur physiologisch, sondern auch psychologisch durchzuführen ist.

Neben der ursächlichen Behandlung -z.B. einer anaciden oder hyperaciden Gastritis, die durch fehlendes Sättigungsgefühl zu Polyphagie führen kann- verlangt eine erfolgreiche Therapie der Adipositas noch

Massnahmen der Entschlackung und der Entwässerung sowie Normalisierung des Kreislaufs. Bei Fettleibigen, deren Kreislauf beeinträchtigt ist, bewähren sich Injektionen von 0,25 mg Strophantin mit Salyrigan in 2-3 täglichen Abständen (SCHLIEPHAKE). - Viele Bäderkuren gründen ihre Heilerfolge bei Adipositas auf den Körperwasserentzug durch salinische Mineralwässer. v. NOORDEN schreibt die Erfolge mehr der Erleichterung der Durchführung diätetischer Verordnungen und der Verhütung von Obstipation, nicht aber der so oft proklamierten "Anregung des Stoffwechsels" zu. Die alkalisch-sulfatischen Quellen (Karlsbad, Marienbad, Neuenahr) und die alkalisch-muriatischen (Homburg, Kissingen, Salzschlirf, Wiesbaden) dienen der Unterstützung von Diätkuren. Auf einem Gefäßstraining beruht das Dreierprinzip Kneipps bei der Therapie der Fettsucht. - Ihrer pathogenetischen Auffassung entsprechend betonen HOCHREIN und SCHLEICHER die Kreislaufbehandlung, Fokalsanierung und diätetische Therapie in Kombination mit stoffwechselsteigernden, laxierenden, diuretischen und allgemein umstimmenden Behandlungsmethoden.

SCHLIEPHAKE sah gute Erfolge durch Proteinkörpertherapie, wobei eine vermehrte Einschmelzung von EW und Fett festgestellt werden konnte (z. B. 4-7 ccm sterile Milch i. m., 2-3 mal wöchentlich, daneben 2 mal 0,3 g Thyreoidea sicca.).

Ein Grossteil der zahlreichen "Entfettungsmedikamente" wirkt durch den Gehalt von endokrinen Präparaten (Schilddrüsenpräparaten, kombinierte Hypophysen- und Ovarialpräparate). Bei unseren mangelnden Kenntnissen des hormonellen Geschehens bei Adipositas -eine wirklich zielgerechte endokrine Therapie kann überhaupt noch nicht angegeben werden- ist mit Hormonen grösste Vorsicht und Zurückhaltung geboten. Vor allem bei Jugendlichen warnt THANNHAUSER vor Eingriffen in das Endokrinium (THANNHAUSER: "Wenn ein Jugendlicher fett wird, so sind es durchweg endogene Momente, welche die Fettleibigkeit bedingen"). FEUCHTINGER weist auf die stimulierende Wirkung des Schilddrüsenhormons auf die Keimdrüsen hin, die bei längerer Verabreichung höherer Dosen bis zur Atrophie der Gonaden führen kann. Man wartet bei der Prä- oder Postpubertätsfettsucht deshalb die meistens harmlose Entwicklungsstörung besser ab, als dass man sie z. B. durch eine Progynonkur zur Krankheit stempelt. -

Die Therapie mit Schilddrüsenpräparaten hat in der Literatur ein lebhaftes für (STEIGERWALD u. a.) und Wider (ARMSTRONG) hervorgerufen. Der Wert der Steigerung der Stoffwechselgrösse durch Thyreoidin usw. ist unbestreitbar, doch muss die Möglichkeit einer Schädigung der Leber, die infolge frühzeitiger Verfettung gegenüber Toxinen weniger widerstandsfähig ist, und die Gefahr eines s artefiziellen Basedow bei dem vasculabilen, vegetativ empfindlichen Fettleibigen nicht ausser acht gelassen werden.

Manche Autoren (P. BERNHARD u. a.) betonen den Vorteil der Regeneration der endokrinen Drüsen durch die Frischzellentherapie nach

Paul NIEHANS gegenüber den substituierenden Hormongaben. Es bleibt dabei dahingestellt, ob tatsächlich durch eine organotrope Revitalisation die die Fettsucht bedingenden endokrinen Schwächen und Korrelationsstörungen behoben werden.

Bei der Postpubertätsfettsucht spielen häufig psychische Momente eine grosse Rolle. Solche Patienten sprechen auch schlecht auf diätetische Massnahmen an, werden vielmehr durch die erzwungenen Prozeduren in eine noch verzweifeltere Stimmung getrieben. Psychotherapie zeigt hier durchschlagende Erfolge. -

Bei Erwachsenen können gewisse Sperren in bezug auf die körperlichen und seelischen Reaktionen durch den künstlichen Winterschlaf behoben werden, wodurch der Patient dann wieder auf Massnahmen anspricht, die vorher völlig versagt haben. Im allgemeinen ist zwar schwer festzulegen, ob die eigentliche Ursache der Adipositas eine primär körperliche oder primär seelische ist. Diese Festlegung ist aber auch nicht unbedingt erforderlich, da sowohl seelisch entstandene vegetative Regulationsstörungen auf körperliche Einflüsse reagieren, als auch auf organischen Veränderungen beruhende Symptome durch Suggestion und Hypnose beeinflusst werden können.

OERTEL erwarb sich ein grosses Verdienst durch die Einführung der sogenannten Terrainkuren. Arbeit ist zweifellos zur Kräftigung des Körpers nach Gewichtsverlust nötig. Gefährlich ist es jedoch, durch grosse muskuläre Anstrengungen die Entfettung vorantreiben zu wollen, da es fast immer zu Kreislaufstörungen führt. Sogar durch kleine Spaziergänge ist bei den meisten Fettleibigen eine reaktive Verstärkung des Zelhungers (negative Stoffwechselphasen) festzustellen. Strenge Entfettungskuren werden deshalb am besten mit Bettruhe begonnen ("das Bett zehrt"). Die Erfolge beruhen hierbei mit grosser Wahrscheinlichkeit auf inaktivitätsatrophischen Prozessen. -

Viele Gymnastikapparate sind ebenso für den Fettleibigen weniger wegen der in Kalorien ausgedrückten Arbeit, als vielmehr durch die Atemschulung vorteilhaft. - Der Wert von Massagen ist gering, unter Umständen aber wichtig gegen Darmatonie und für die Blutzirkulation. - Durch hydrotherapeutische Massnahmen kann der Körper zwar durch Wärmeentzug zu erhöhter Wärmeproduktion gezwungen werden, doch sind Faktoren, die die Stoffzersetzung, bzw. Fettverbrennung zu steigern vermöchten, nicht gegeben, auch nicht in den römisch-irischen Heissluft- und Dampfbädern. Die schnelle Rückkehr zum Ausgangsge- wicht tut mit Sicherheit dar, dass nur das Körperwasser abgenommen hatte, wenn nachher wieder Wasser zugeführt wird. Nun bestände die Möglichkeit, die Wasserezufuhr einzuschränken. Viehzüchtern ist zwar bekannt, dass Wassereinschränkung die Mast fördert, demgegenüber behauptet aber OERTEL, dass Wasserbeschränkung eine der wirksamsten Hebel bei Entfettungskuren sei. Er beschränkt die Wasserezufuhr auf 900-1000 ccm Wasser und will darin auch das gebundene Wasser wissen. Bei dieser Einschränkung leiden die Patienten aber meist unter quälendem Durstgefühl. OERTEL meint, die Wasserverarmung des Körpers führe zu einer allgemeinen Verengung der kleinen Blut-

gefäße; insbesondere vermindere sich der Füllungszustand der Blutgefäße des Fettgewebes. Aus der chronischen Anämie und Gefäßverödung entspringe dann eine Ernährungsstörung des Fettgewebes und die Auflösung und Resorption seiner Elemente. - Wahrscheinlicher aber ist es, dass der durch die Wasserbeschränkung entstehende geringere Appetit abmagern lässt. -

SCHWENINGER misst der Gesamtmenge der auf den Tag entfallenden Flüssigkeit weniger Bedeutung bei; er trennt Nahrungs- und Wasseraufnahme zeitlich, weil bei trockenen Mahlzeiten zur Lieferung der Verdauungssekrete die Körpersäfte stärker in Anspruch genommen werden als wenn zum Essen getrunken wird. Das Körpergewebe verarme dann an Wasser, das den Geweben nicht gleich durch Trinken ersetzt wird, so dass durch Verbrennung von Fett, durch Spaltung und Auflösung in seine Komponenten, der Flüssigkeitsnachschub gewährleistet werden muss. Es bleibt aber dahingestellt, ob die Erfolge durch die Massnahmen SCHWENINGERS auch auf seiner Erklärung und nicht vielmehr auf psychischem Gebiet gesucht werden müssen. -

K. v. NOORDEN scheint bei Männern und im jugendlichen Alter, ferner bei gewissen Komplikationen (Herzkrankheiten, Schrumpfnieren) die Beschränkung der Gesamtflüssigkeit (System OERTEL), bei Frauen und im höheren Alter die Trennung von fester und flüssiger Kost (System SCHWENINGER) eingreifender.

Ebenfalls auf dem Prinzip der Entwässerung beruhen die Milchkuren, bei denen die Kranken nichts als 5 mal am Tag 200 g Milch zu sich nehmen sollen. Mit der sogenannten Carellschen Milchkur bewegen wir uns schon auf dem Gebiete der diätetischen Behandlung.

IV. DIE DIÄTETISCHE BEHANDLUNG

Obwohl hinsichtlich der Ätiologie der Adipositas die verschiedensten Anschauungen vertreten werden, herrscht bezüglich der therapeutischen Möglichkeiten ziemliche Übereinstimmung darin, dass ohne diätetische Massnahmen eine wirksame Entfettungskur kaum denkbar ist. Dabei umfasst der Begriff "Diät" nicht den ursprünglichen Sinn, die gesamte Lebensführung des Gesunden und Kranken, sondern die Lebensordnung bezüglich Essen und Trinken.

Einer Anregung L. R. GROTE folgend unterscheidet HEUPKE eine quantitative und qualitative Diätetik.

Bei der quantitativen Diätetik werden die Lebensmittel nach ihrem Gehalt an bestimmten Stoffen bewertet; bei der qualitativen Diätetik ist die Verträglichkeit der Massstab, das Verhältnis der Einzelbestandteile dagegen von geringerer Bedeutung.

Zur quantitativen Diätetik gehören demnach (nach HEUPKE) :

- Nahrungskarenz (bei Fastentagen oder -kuren)
- Flüssigkeitskarenz (Durstkuren)
- Kalorienarme Kost (Fettsucht)
- Kalorienreiche Kost (Magerkeit, Magersucht, Basedow)
- KH-Einschränkung (bei Diabetes mellitus; Pemberton'sche Diät, bei chron. Rheumatismus; bzw. ketogene Kost bei Epilepsie)
- Verminderung der Purine (bei Gicht)
- Verringerung des Cholesterins und des Fettes (bei Xanthomatose und Psoriasis)
- Vitaminreiche Kost (bei Avitaminosen)
- Vermehrung der Schlackenstoffe (bei Obstipation und Hämorrhoiden)
- Säureüberschüssige Nahrung (bei Infektionen der Harnwege, Asthma bronchiale, Epilepsie, zur Anregung der Diurese)
- Basenüberschüssige Kost (bei Infektionen der Harnwege, bei Diabetes-Acidose, bei Nieren-, Herz- und Lebererkrankungen)
- Salzarme Nahrung (bei Herzerkrankungen und Wasseransammlungen, bei Tuberkulose = Sauerbruch-Hermannsdörfer'sche Diät; bei entzündlichen Erkrankungen)
- Beschränkung von Kochsalz und EW (bei Nierenkrankheiten). -

Die qualitative Diätetik tritt mehr bei Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes, des Pankreas und der Gallenwege in den Vordergrund. -

In der Behandlung der Fettleibigkeit spielt naturgemäss die Quantität (besser: der Kaloriengehalt) der Nahrung eine grosse Rolle. nicht weniger bedeutungsvoll ist aber die qualitative Zusammensetzung der Entfettungskost (vgl. weiter unten: "Ernährungsphysiologisches").

1. Die alte Medizin erkannte bereits den grossen Wert von Fastenkuren. HIPPOKRATES bevorzugte kurzes Fasten, warnte aber vor einer mehr als 7-tägigen Fastendauer. - Fastentage verwandte ebenfalls schon CELSIUS und TRALLER; AVICENNA führte sogar Fastenkuren bis zur Dauer von 3 Wochen durch. - PARACELsus, SYDENHAM u. a. waren grosse Anhänger des Fastens, doch kam die Methode bald in Vergessenheit, da infolge unzweckmässiger Durchführung nicht selten Schädigungen beobachtet wurden. Erst in unserer Zeit wurden die Fastenkuren durch GUELPA, MÖLLER, RIEDLIN, BUCHINGER wieder in die Therapie eingeführt. -
Wenn der Kreislauf intakt ist, können 1-3-tägige Fastenkuren un-

bedenklich durchgeführt werden. Neuerdings werden aber auch Fastenkuren von längerer Dauer empfohlen, neben der Behandlung der Fettleibigkeit auch bei chronischen Krankheiten, der Hypertonie, dem Asthma, der Migräne, manchen Herzleiden und bei chronischen Magen-Darmkrankheiten. Eine wesentliche Rolle bei Fastenkuren spielt die Säurekrise. Wie die Physiologie des Hungers lehrt, kommt es bei plötzlichem Nahrungsentzug zum Auftreten intermediärer Stoffwechselprodukte (Azetonkörperausscheidung) im Harn. Eine erhöhte Ammoniakausscheidung erklärt sich aus der in den ersten Hungertagen auftretenden Azidose, die durch Angriff der Alkalireserven auf selbstregulatorischem Wege sich kompensiert und die Wasserkonzentration des Blutes konstant erhält. Erfolgt die Kompensation der Azidose in unzureichendem Ausmasse, so tritt mit der Hungeracidose - auch beim Gesunden - eine Verschlechterung des Befindens ein; nicht selten kommt es zu starken Spasmen im Magen-darmtrakt und zu Schmerzen.

Gewöhnlich wird bei solchen langdauernden Fastenkuren mit 2 Obsttagen begonnen, denen man 10-15 Fastentage folgen lässt, an denen höchstens 1 l Obstsaft oder 2 Tassen Pfefferminztee erlaubt sind. Die Darmentleerung hat dabei - da feste Speisen vermieden werden und damit der physiologische Reiz für die Defäkation fehlt - durch täglich angewandte Einläufe zu erfolgen. Warme Leibwickel (mittags), sorgfältige Mundpflege, kurzdauernde Fichtennadelbäder (2 mal wöchentlich), Luftbäder in vorsichtiger Weise (bei warmem Wetter) sichern den Erfolg der Fastenkur, die einen ausserordentlich starken Reiz auf den Gesamtstoffwechsel ausübt, mancherlei krankhafte Stoffwechselvorgänge normalisiert und zurückgehaltene Schlackenstoffe zur Ausscheidung bringt. Dass ein nicht geringer Teil der Wirkungen einer Fastenkur auf seelischen Einflüssen und Veränderungen beruht, versteht sich bei der äusserst fein reagierenden seelischen Konstitution des Fettleibigen von selbst.

Manche Autoren empfehlen zur Entfettung eine völlige Nahrungskarenz für mehrere Tage. SCHADEN (1923) sieht den Nutzen solcher Massnahmen darin, dass der Körper Gelegenheit findet, angehäufte Reaktionsprodukte auszuschcheiden, die den normalen Ablauf von Fermentreaktionen hemmen. - Beim Fasten baut der Körper - nach Abbau der Fettreserven - vor allem auch EW-Zerfallsprodukte und Gewebs-trümmer, Bakterien und deren Toxine ab, verdaut sie gewissermassen, bevor er die ungeschädigten, gesunden EW-Körper angreift. Die dabei freiwerdenden EW-Zerfallsprodukte wirken nun ihrerseits als umstimmende Reize auf den Organismus ein und entfalten dadurch Heilkräfte. -

Extremes Fasten birgt aber auch Gefahren in sich. Dem hungernden Fettleibigen fehlt das haemodynamische Stimulans vom Magen her, er fühlt sich schwach und elend, er ist anfällig gegen Infektionen.

BANSI weist auf Störungen und Schäden hin, die bei Nichtbeachtung der Erregbarkeit der biologischen Substrate (WILDERsche Regel) durch Gegenregulationen ausgelöst werden können. Der Organismus

vieler Fettleibiger stellt sich während einer strengen Fastenkur auf ein Verbrauchsminimum ein, ohne dass es zu einer Einschmelzung seiner Fettreserven kommt. Nicht selten kommt es sogar statt dessen zu einem Stoffwechselzusammenbruch. Rigorose Änderung der Nahrungszufuhr stören nicht nur das neuro-vegetative Gleichgewicht, die Infektionsresistenz und andere Organfunktionen, es sind sogar schwere psychotische Zustände beschrieben worden. -

2. Durstkuren haben in der diätetischen Behandlung der Fettsucht wenig Bedeutung, wenn man von dem momentanen und meist beachtlichen Gewichtsverlust und dessen psychischen Wirkungen absieht. -

Im Vordergrund jeder quantitativen diätetischen Behandlung der Adipositas steht aber nicht die absolute Nahrungskarenz wie bei den Fastenkuren, sondern die Nahrungseinschränkung, die

3. kalorienarme Diät.

A) ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHES

Wie der belebte Organismus in der Lage ist, sich aus körperfremden Substanzen selbst zu ergänzen (Wachstum, Regeneration), so kann er auch bei Mangelernährung nicht nur auf die Vorratsstoffe, die er in Zeiten überkalorischer Ernährung speicherte, als Energiequelle zurückgreifen, er kann sogar eigene Körpersubstanz, Körperzellen, verwerten. Ob nun der Organismus auf dem einen (Vorratsstoffe) oder anderen Wege (Körperzellen) seine Energiebedürfnisse zu befriedigen sucht, ist eine unentschiedene Frage, da auch hier - wie für die meisten Naturvorgänge - das GAUSSsche Verteilungsgesetz gilt. Bedenkt man noch, dass sowohl die Höhe der Leistungsbereitschaft als auch die Widerstandsfähigkeit der Zellen gegenüber Energiemangel ebenfalls nach einer GAUSSschen Verteilung streut, so liegt die ganze Problematik der Adipositas-Behandlung zutage. Wir wollen aber von den -wenn auch nicht ganz seltenen- Fällen sogenannter therapieresistenter Adipositas absehen und die Fettsuchtsformen betrachten, bei denen eine kalorienarme Diät einen Abbau der Vorratsstoffe (Fettlager) bewirkt. Bei rein kalorischer Betrachtungsweise könnte man versucht sein, nur durch eine absolute Nulldiät den Adipösen von seinen Fetlasten zu befreien. Hier gebieten aber die Erfahrungen der Ernährungsphysiologie ein Veto.

M. RUBNERs Annahme, dass sich der Bedarf der Zelle ausser einer bestimmten kleinen Menge Eiweiss nicht stofflich, sondern energetisch ausdrücke, ist heute nicht mehr haltbar. Es ist nicht gleichgültig, ob die Quelle der Energie Eiweiss, Fett oder Kohlehydrat ist. Es kommt

nicht auf die Befriedigung des Energiebedarfs alleine an. Das Gesetz der Isodynamie behält nur seine Gültigkeit, solange die Energie im Körper nur zur Deckung der Wärmeverluste benutzt wird; allerdings darf auch hierbei ein Eiweiss-Minimum und ein Fettmaximum nicht unter- bzw. überschritten werden (s. u.).

Wie soll nun eine Kost beschaffen sein ? - Bei Beantwortung dieser Frage ist darauf zu achten, ob wir eine Dauerkost mit ihren Optimalwerten oder eine Beschränkungskost mit ihren Minimalwerten bezüglich Nährstoffen zur Diskussion stellen.

Für die Dauerkost werden oft die klassischen Kostmasse, z. B. nach C. VOIT oder ATWATER angegeben. VOIT (1881) stellte bei Erhebungen über den deutschen Nahrungsverzehr in München folgende Werte fest: (= "VOITsches Kostmass")

Eiweiss	118 g
Fett	56 g
Kohlehydrate	500 g

Diese Kostmasse sind aber weniger Ausdruck wissenschaftlicher Ergebnisse, als vielmehr der Ernährungsgepflogenheiten der damaligen Zeit.

a) Eiweisskörper: So lassen uns heute die Auswertung von Ernährungsstatistiken und eine kritische Sichtung des vorliegenden experimentellen Materials die von C. VOIT und seinen Zeitgenossen geforderten 120 g Eiweiss als zu hoch erscheinen. Nach dem heutigen Stande der Ernährungsphysiologie bleibt bei einer Eiweisszufuhr von 1g/kg Körpergewicht die volle körperliche und geistige Leistungsfähigkeit erhalten. Versuchspersonen von CHITTENDEN wiesen sogar bei einer Eiweisszufuhr von 0,6-0,72 g/kg volle Gesundheit und beste Leistungsfähigkeit auf. Sicher kann der menschliche Organismus auch mit weit weniger als den angegebenen Mengen Eiweiss auskommen, nur handelt es sich dann nicht mehr um ein Eiweiss-Optimum, sondern um ein Eiweiss-Minimum mit seinen Gefahrenmomenten:

Es steht fest, dass bei starkem Eiweissmangel häufig die Ausnutzung aller Nahrungsmittel herabgesetzt ist, wahrscheinlich als Folge einer Fermentarmut der Verdauungssekrete. Bei Eiweissmangel zeigt sich eine stark herabgesetzte Enzymaktivität der Organe, z. B. der Fettsäuredehydrase, der Bernsteinsäuredehydrase, der Katalase, der Phosphatase u. a. Hier handelt es sich weniger um eine Abnahme des Gehalts an Coenzymen als vielmehr um eine herabgesetzte Bildung von Fermentproteinen.

Weitere Folgen einer unzureichenden Eiweisszufuhr sind Störungen der inneren Sekretion (Cyclusstörungen, Sterilität, Gynäkomastie u. dgl.). Der Zusammenhang liegt klar zutage hinsichtlich der Bildung von Proteohormonen oder solchen Hormonen, die sich von Aminosäuren (Thyroxin, Adrenalin) ableiten.

Nicht ausser acht gelassen werden darf die Gefahr einer Leberverfettung bei eiweissarmer, cholinarmer und gleichzeitig fettreicher Diät. "Eine Lebensführung in unmittelbarer Nähe des physiologischen Eiweissminimums bedeutet ein Leben an der Grenze einer Regulationsfähigkeit" (LANG-RANKE).

Verwiesen sei auch auf die psychischen Veränderungen in Form rascher psychischer Ermüdbarkeit, Minderung der Merkfähigkeit, Apathie und zunehmenden Egoismus.

Versuche von H. KRAUT, G. LEHMANN und H. MICHAELI beweisen, dass eine volle Leistungsfähigkeit psychischer und körperlicher Art erst dann erreicht wird, wenn eine Eiweissmenge verzehrt wird, die das physiologische Minimum (durch exogene und endogene Einflüsse variierbar) weit übersteigt.

Das von KRAUT und LEHMANN angegebene "funktionelle Eiweissminimum" ist die Mindestmenge an Eiweiss, die für eine maximale Arbeitsleistung erforderlich ist; sie liegt bei 65-70 g Eiweiss pro die.

Hinsichtlich der biologischen Wertigkeit der Proteine wurden zahlreiche Versuche durchgeführt, wobei die interessante Feststellung gemacht wurde, dass der biologische Wert eines Protein-Gemisches deutlich höher liegen kann, als nach Art und Quantität der einzelnen Komponenten zu erwarten gewesen wäre. So kann jedes von z. B. 2 Proteinen für sich alleine genommen einen nur geringen biologischen Wert haben, während die Mischung der beiden Eiweisskörper biologisch hochwertig ist.

Eiweisskombinationen mit gutem Ergänzungswert (abgeändert nach LANG und RANKE)

Cerealien	+ Fleisch, innere Organe, Milch
Weizen	+ Milch, Fleisch, Ei, Erdnuss, Hefe, Fisch
Mais	+ Erdnuss, Milch, Reiskleie, Hefe, Soja
Hafer	+ Erdnuss
Kartoffeln	+ Milch oder Lactalbumin
Leguminosen	+ Innere Organe, Milch, Weizen, Roggen

Hohen biologischen Wert besitzen die Proteine von:
Ei und Milch,

mittleren biologischen Wert die Proteine von:
Fleisch, Kartoffeln, Cerealien,

den geringsten biologischen Wert die Proteine der Leguminosen
(mit Ausnahme der Sojabohne).

Für die Durchführung einer Entfettungskur ist ihr Sättigungswert von grosser Bedeutung, da die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit und das Befinden des Patienten durch ein anhaltendes quälendes Hungergefühl stark in Mitleidenschaft gezogen wird.

Die Eiweisskörper besitzen im Verhältnis zu ihrem kalorischen Wert einen hohen Sättigungseffekt. Dazu kommt, dass die EW-Körper infolge ihrer spezifisch-dynamischen Wirkung eine sehr erstrebenswerte Erhöhung des Stoffumsatzes bei der positiven Stoffwechselbilanz des Fettleibigen bewirken: Eiweiss steigert bei Zufuhr von 100 kcal des Grundumsatzes den Umsatz um ca. 30 kcal, Fett bei gleicher Zufuhr um etwa 4 kcal und Kohlehydrat um rund 6 kcal.

An einem Beispiel (nach LANG und RANKE) sei gezeigt, wie man aus der Kostform auf die spez. dyn. Wirkung grössenordnungsmässig schliessen kann:

	% der Calorien	Zufuhr		resorbiert		spez. dynam. Wirkung	
		g	kcal	g	kcal	%	kcal
Eiweiss	15	74	304	68	280	30	84
Fett	25	54	506	50	466	4	19
Kohlehydrat	60	297	1220	274	1124	6	67
Gesamt	-		2030		1870		170
ab spez.-dyn. Wirkung					170		
Grundumsatz					1700		

Die spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrung kann jedoch beim konstitutionell-Fettleibigen auch ganz fehlen. Diese Störung ist zu suchen in dem für den Stoffwechsel wichtigsten Erfolgsorgan, der Leber, die sehr abhängig ist von dem funktionellen Zusammenspiel der Hypophyse, Schilddrüse und der vegetativen Zentren. -

Werden die EW-Träger durch Koch- und Säuerungsprozesse noch in den Gelzustand übergeführt und damit der HCl-Pepsin-Verdauung im Magen relativ schwer zugänglich gemacht, so erreicht man eine längere Verweildauer im Magen und ein anhaltendes Sättigungsgefühl.

Mageres, gekochtes Fleisch, Eier, Fische, Quark, Sauermilch, fettarmer Käse usw. sind besonders günstig in diesem Sinne.

Ein weiterer Vorteil der EW-Kost ist ihre diuretische Wirkung. Von den aufgenommenen EW-Körpern wird der geringste Teil zum Zellersatz verwendet. Der grösste Teil wird in der Leber zu KH umgewandelt, während der Stickstoffanteil im Urin ausgeschieden wird, worin ein wichtiger therapeutischer Faktor der EW-Kost bei Fettleibigen

liegt. (Ausserdem gibt uns die Tierwelt zu bedenken, dass Fleischfresser nie fett werden, da sie ja sonst nicht die Fähigkeit hätten, Tiere für ihre Nahrung zu erbeuten. Erinnert sei aber auch an die alte Praktik zu Zeiten einer rohen Justiz, wo man in gewissen Gefängnissen Häftlinge, die man ohne Todesurteil beseitigen wollte, lange Zeit ausschliesslich mit gekochtem Kalbfleisch ernährte, wobei die Häftlinge nach gewisser Zeit unweigerlich zugrunde gingen). BERNHARDT gibt (bei Dauerdiät) als EW-Tagesbedarf 1,0 - 1,5 g EW/kg Sollgewicht (bzw. Mittelwert aus Soll- und Istgewicht) an, wobei mindestens die Hälfte aus biologisch vollwertigem EW bestehen muss. -

b) Fette: Ähnlich wie bei der Eiweisszufuhr die Zufuhr gewisser Aminosäuren unentbehrlich ist, ist der Organismus auch auf die regelmässige Zufuhr kleiner Mengen mehrfach ungesättigter Fettsäuren, der sogenannten "essentiellen Fettsäuren" angewiesen. Hier liegt also die Grenze der weitgehenden isodynamen Austauschbarkeit der Fette mit den Kohlehydraten.

Neben der Wirkung auf Wachstum, Haut und Wasserhaushalt kommt den essentiellen Fettsäuren anscheinend noch eine Bedeutung für die Regulation des Fettstoffwechsels zu; sie regulieren die Resorption der Fette aus dem Darm und die Synthese von Fettsäuren im intermediären Stoffwechsel.

Tierversuche von L. GSCHÄDLER und G. VIOLLIER zeigten, dass bei ausschliesslicher Fütterung von hydrierten Fetten der tierische Organismus nur wenig Fett zu speichern vermag. Bei völlig fettfreier Ernährung sind die Tiere imstande, Fett zu bilden, nicht gebildet werden aber die mehrfach ungesättigten Fettsäuren (G. O. BURR und A. J. BEBER). Selbstversuche von BROWN, HANSEN, BURR und McQUARRIE erwiesen, dass auch der menschliche Organismus auf die Zufuhr von essentiellen Fettsäuren angewiesen ist, dass aber mit den üblichen Nahrungsmitteln schwerlich eine so fettarme Kost zusammenzustellen ist, dass nennenswerte Fettmangelsymptome auftreten; wohl aber können bei einer fettarmen Kost Krankheitserscheinungen durch Mangel an fettlöslichen Vitaminen auftreten.

Bei der Fettversorgung ist überdies zu beachten die Korrelation zwischen der Fettzufuhr und dem Haushalt mancher B-Vitamine; die B-Vitamine vermögen die Ablagerung von Fett sowie die Umwandlung anderer Nährstoffe in Fett im Organismus zu beeinflussen. Ein höherer Fettgehalt der Nahrung wirkt sich günstig aus auf den Mineralhaushalt, indem die Kalksalze besser ausgenutzt werden (J. H. JONES; A. KNUDSON und FLOODY).

Nach P. B. PEARSON und F. PANZER bewirkt die Zufuhr von Fett eine Verbesserung der Resorption und eine Verminderung der Ausscheidung von Aminosäuren im Harn.

Offensichtlich ist also das Fett aktiv an fundamentalen Lebensprozessen beteiligt und als Nahrungsfaktor nicht ohne weiteres ersetzbar.

Aus all diesen Überlegungen heraus wird es schwer, ein Fettoptimum der Nahrung anzugeben. In den klassischen Kostmassen gehen die Zahlen weit auseinander; RUBNER gibt 52 g, ATWATER 125 g an. Statistiken über den tatsächlichen Fettverzehr zufolge werden in unseren Klimagebieten ca. 25-30 % der Calorien durch Fett gedeckt. STARLING errechnete ungefähr die gleiche Prozentzahl durch die Feststellung, dass 20-25% der Calorien in Form von Fett (mit seinem grossen Energiegehalt) zugeführt werden müssen, wenn das Fassungsvermögen des Verdauungstraktes zur Aufnahme der Nahrung ausreichen soll.

Fett darf also als Träger der Lipovitamine und den oben erwähnten Gründen nicht ganz aus der Diätkost gestrichen werden, ist aber zur Vermeidung der Acidosegefahr einzuschränken, da -besonders bei allen strengeren Diätformen unter 800 Cal/pro die, die zur Einleitung von Entfettungskuren angezeigt sind- bei intensiver Verbrennung grösserer Mengen Körperfettes ohnedies die Gefahr einer Acidose droht.

A. KEKWICK und G. L. S. PAWAN (London) stellten bei einer kalorisch eingeschränkten Kost dann stärkste Gewichtsabnahme fest, wenn sie fast rein (90%) aus Fetten bestand (die geringste Abnahme dagegen, wenn eine KH-Kost (bei genügendem EW-Gehalt) gegeben wurde). Diese Feststellung hat aber nur wissenschaftliches, nicht aber praktisches Interesse, da Fettzufuhren von mehr als 85% des Energiebedarfs unverträglich sind und nach kurzer Zeit zu hypoglykämischen Symptomen und starker Acetonkörperbildung führen.

Die WOODYATTsche Formel gibt uns einen ungefähren Anhalt, die ketogene Wirkung einer Diät festzustellen. Sie stellt den Fetten mit ihrer ketogenen Wirkung als Antagonisten die KH und EW gegenüber. Nach dieser Formel ist der kritische Wert erreicht, wenn die Relation von Fett: 2 mal KH + 1/2 EW im Verhältnis von 1:1 steht. Eine solche Grenzkost bestünde dann z. B. aus: 40 g KH + 70 g EW. Fett wird dabei nicht verabreicht, da ja das körpereigene Fett in Anspruch genommen werden soll. Das in der Formel erscheinende Fett bedeutet also Körperfett:

$$115 \text{ g Fett} = 2\text{mal } 40 \text{ g KH} + 1/2 \text{ mal } 70 \text{ g EW, also} \\ 115 = 115. -$$

Es bestehen aber erhebliche regionäre Unterschiede bezüglich der Ketoseneigung. Im Norden, z. B. in Lappland, kann man die KH praktisch ausschalten, ohne eine Acidose befürchten zu müssen, da man dort schon von Haus aus an eine EW-Fett-Kost gewöhnt ist. Dagegen wird man in Süddeutschland oder Österreich, wo relativ viele KH konsumiert werden, eine erhebliche Neigung zur Acidose bei Entzug der KH feststellen. - Während man i. a. wegen der ungenügenden Gewichtsabnahme tägl. nicht mehr als 60-80 g KH verabreichen wird, muss im letzten Falle bei Ketose-Gefahr diese schematische Grenze überschritten werden.

Dass bei Adipösen die Ketose oft auch bei strengster Kostform eine

geringe ist, lässt vermuten, dass die Fettlager schwer abzubauen sind. -

c) Kohlehydrate: Sollen in einer gut ausbalanzierten Kost 12-15% der Calorien durch Eiweiss und 20-25% durch Fett gedeckt werden, so bleiben für die Kohlehydrate noch rund 60% übrig.

Die Kohlehydrate wird man bei der diätetischen Behandlung der Fettleibigen zweckmässigerweise zugunsten der EW-Stoffe einschränken, da sie nur ein kurzdauerndes Sättigungsgefühl und eine periodische Insulinausschüttung bewirken. Kohlehydrate geben überdies oft Anlass zu Verdauungsstörungen, da sich durch ihre leichte bakterielle Angreifbarkeit nicht selten eine abnorme Darmflora entwickelt. Wohl kann aber durch eine gleichmässig über den ganzen Tag verteilte, niedrig gehaltene KH-Zufuhr durch Ausfall der postökalen Hyperglykämie mit reaktiven hypoglykämischen Zuständen bei den Diätformen von 600-1000 Kalorien eine Minderung des Hungergefühls erreicht werden, welches sich -so paradox es bei oberflächlicher Betrachtung scheint- bei höherkalorischen Diäten häufig störend bemerkbar macht. Unter Berücksichtigung der bei Fettleibigen häufig zu beobachtenden prädiabetischen Blutzuckerprofile nach STAUB-TRAUGOTT sollte aber die KH-Tagesmenge grundsätzlich nicht unter 50g reduziert werden. -

Dass in der Regel eine KH-reiche Kost die Fettleibigkeit fördert, zeigt die Tatsache, dass in Süddeutschland und Österreich, wo die übliche Kost reich an KH ist, ungleich mehr Fettleibige angetroffen werden, als beispielsweise bei den Eskimos, deren Nahrung aus Fleisch und Fett besteht. -

Zu vermeiden sind aber die gelegentlich vorgeschlagenen Diätformen, welche durch einseitige KH-Zufuhr über einen chronischen EW-Mangel eine Gewichtsminde rung erzielen wollen (einseitige Reisdiet, ROSENFELDSche Kartoffelkur, Fettdiet). Man kann mit ihnen gewiss eine einschneidende Verminderung des Körpergewichts erreichen, aber sie führen bei längerer Durchführung zu einer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und zum Abbau körpereigenen Eiweisses. BERNHARDT erklärt die Erfolge dieser Kuren mit dem Fehlen des Faktors Y (W. EGER), einer höchstwahrscheinlich in das EW-Gebiet gehörenden Verbindung. Es scheint nicht ausgeschlossen, dass die Wirkung der KH sehr abhängig ist von der zusätzlichen Kost, vom begleitenden EW.

B) DIÄTSCHEMATATA

(Calorienberechnung erfolgt unter Zugrundelegung der SCHALLschen Nahrungsmitteltabelle).

Zur Vereinfachung wurden die Werte für Fruchtsäure mit in der Rubrik "Fett" angegeben. Abweichungen bis zu 12% der angegebenen Werte fallen in die Fehlerbreite der SCHALLschen Tabellen (Analysenkontrolle durch H. KRAUT und A. SZAKÁLL).

Die Kompliziertheit des Stoffwechselgeschehens bei Fettleibigkeit erklärt die Vielzahl der Diätschemata und gebietet auch bei der Therapie streng individuell vorzugehen, d. h. die Diätkost ist der Normalkost der betreffenden Gegend anzugleichen.

Für Mitteleuropa gibt BERNHARDT folgende Verteilung an:

Eiweiss	= 20 %
Fett	= 30 %
Kohlehydrate	= 50 %.

MIELCK (1941) berechnet Kalorien/Kopf/Tag für

Nordeuropa	3148
Grossbritannien	3024
Mitteleuropa	3012
Westeuropa	2836
Südosteuropa	2675
Südeuropa	2490

Der VÖLKERBUND anerkannte eine Kalorienmenge von 2400 Tageskalorien zuzüglich:

für leichte Arbeit	75 Kalorien je Stunde
für mittlere Arbeit	75-100 " " "
für schwere Arbeit	150-300 " " "

Der durchschnittliche Tagesverzehr der Teilnehmer an den Olympischen Spielen 1936 betrug nach SCHENK (1937) ca. 7300 Kalorien. -

BERNHARDT empfiehlt als Einleitung der Therapie eine Standardkost, deren Kaloriengehalt gleich der Höhe des Ruhe-Nüchtern-Umsatzes plus 8 % (als Ausgleich für die unvollständige Verwertung der Kost) ist.

Die Höhe des Ruhe-Nüchtern-Umsatzes lässt sich mit den nach biometrischen Prinzipien gewonnenen Formeln nach BENEDICT und

HARRIS errechnen: w in kg, s in cm, a in Jahren:

für Frauen: $664,73 + 13,7516w + 5,0033s - 6,7550a,$

für Männer: $655,0955 + 9,5634w + 1,8496s - 4,6756a. -$

Für den Praktiker sind auf ähnlichen Berechnungen beruhende Nomo-gramme zur graphischen Bestimmung des Soll-Grundumsatzes vor-
teilhaft.

Der Grundumsatz beträgt beim Menschen etwa 800-900 Kalorien pro Quadratmeter Oberfläche. Die Oberfläche O errechnet sich aus dem Gewicht G nach der empirischen Formel von MEEH:

$$O = K \cdot \frac{3}{\sqrt{G^2}}$$

wobei die Konstante K beträgt für Menschen (mit stark entwickelten Extremitäten), 12,3.

Als Beispiel sei eine Standardkost (nach BERNHARDT) angeführt für eine 30-jährige Patientin mit einer Grösse von 1,64 m, einem Gewicht von 84 kg (netto). Nach BENEDICT errechnet sich für diese Patientin -bei einem Mittelgewicht von 74,0 kg- ein Ruhe-Nüchtern-Umsatz von 1526 Kalorien. Die Standardkost müsste also $1526 + 8\% = 1648$ Kalorien enthalten.

Eine solche Kost wäre z. B.:

a) Standardkost nach BERNHARDT

	EW	Fett	KH	Kalorien
225 g Roggenbrot	15	--	117	541,2
250 g Kartoffeln (geschält)	5	--	52	233,7
40 g Butter	--	32	--	297,6
200 g mageres Rindfleisch	40	7	--	229,1
200 g Molkereimilch	7	5	9	112,1
600 g Gemüse	13	--	23	147,6
1 Ei	7	6	--	84,5
	g	87	50	201
absoluter Kaloriengehalt	357	465	824	1646
prozentualer Kaloriengehalt	22	28	50	

Nimmt der Patient unter dieser Standardkost zu, so ist eine im wesentlichen endogene Komponente als Ursache der Adipositas anzunehmen.

BERNHARDT weist aber ausdrücklich darauf hin, dass diese Prüfung zu wiederholen ist, da "auch für die Fettleibigen gilt- wie für die

Zuckerkranken- dass sie von Zeit zu Zeit eingestellt werden müssen. Führt die Standardkost zu keiner Abnahme des Körpergewichts, so geht man auf eine Diät von 1000-1100 Cal. zurück, bzw. nutzt den Vorteil einer Eiweiss-Fettkost (bei gleicher Kaloriengrösse), bei der Insulin erwiesenermassen sehr viel weniger wirksam ist.

BERNHARDT gibt folgende gleichkalorische, aber praktisch KH-freie Kost an:

	EW	Fett	KH	Kalorien
2 Eier	14	12	--	169,0
300 g Quark (aus abgerahmter Milch)	53	3	10	286,2
50 g Leinöl	--	49	--	455,7
12 g Butter	--	10	--	93,0
300 g mittel-fettes Rindfleisch	60	22	1	454,7
50 g Schweizer Käse	13	14	1	187,6
100 g rohe Tomaten	1	--	4	20,5
	g	141	110	16
absoluter Kaloriengehalt	578	1010	65	1653
relativer Kaloriengehalt	35	61	4	

Folgen wir der K. v. NOORDENSchen Skala für Diätikuren, so unterscheiden wir:

1. Grad der Entfettungsdiät: Kost ist auf $\frac{4}{5}$,
2. Grad der Entfettungsdiät: Kost ist auf $\frac{3}{5}$,
3. Grad der Entfettungsdiät: Kost ist auf weniger als $\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$

des berechneten gewöhnlichen Bedarfs herabgesetzt.

Der Nachteil der Entfettungsdiäten 1. Grades besteht darin, dass bei der verhältnismässig cal.-reichen Kost eine Gewichtsabnahme nur bei muskeltätigen Leuten zu erwarten ist. Dabei nimmt das Gewicht in den ersten Monaten monatlich um ca. 3-4 Pfund, später 2-3 Pfund ab. Man wird also diese Kur dort anwenden, wo kein schneller Erfolg erzielt werden muss, wo eine quälende Entsagung vermieden werden soll und vor allem dort, wo Patienten an ärztliche Vorschriften gewöhnt werden sollen.

Zu den bekanntesten Diätformen gehört die Karl von NOORDENS. Der Nachteil der Noorden'schen Diät liegt im verhältnismässig hohen Kalorienreichtum, welcher jedoch bei einer ambulanten Entfettungskur (berufstätige Adipöse!) gerne in Kauf genommen wird. Die Kalorienbeschränkung erfolgt in erster Linie durch Reduzierung der Fette,

so dass es sich bei dieser Diät praktisch um eine EW-KH-Diät handelt.

b) KUR nach Carl v. NOORDEN:

EW	Fett	KH	Kalorien
----	------	----	----------

1. Frühstück:

200 ccm Tee oder Kaffee mit 1 Teelöffel Milch

ohne Zucker

1 kleines Brötchen (30 g)

80 g kaltes, mageres Fleisch

--	--	--	--
2,4	0,3	14,4	69,0
16,4	2,4	--	88,0

2. Frühstück:

Bouillon mit Eigelb (150 g Fleischbrühe)

1,5	2,25	--	22,5
-----	------	----	------

Mittagessen:

Bouillon mit grünem Gemüse (150 g Fleischbrühe)

150 g Fleisch oder Fisch (Fleisch i. D.)

100 g Kartoffeln (gekocht)

Grobe Gemüse oder gekochte Früchte ohne Zucker

(z. B. 150 g Rosenkohl)

1,5	2,25	--	22,5
29,25	9,0	--	202,5
2,0	--	21,0	90,0
6,0	--	8,25	52,5

16 Uhr:

100 ccm Tee oder Kaffee

1 Glas Magermilch (250 g)

200 g frisches Gemüse (z. B. Möhren)

--	--	--	--
8,25	1,75	11,75	100,0
2,0	--	14,0	60,0

Abendessen:

150 g mageres Fleisch mit Salat

300 g Grahambrot (f. Schwarzbrot)

Gekochte Früchte ohne Zucker (z. B. 250 g Äpfel)

1 Glas Wein kann tgl. (1-2)mal zwischen den

Mahlzeiten getrunken werden (250 g)

30,75	4,5	--	165,0
18,0	3,0	156,0	690,0
1,25	(1,75)	30,0	137,5
5,5	(18,75)	--	155,0

g	125	25	255	
	510	230	1050	1790
	29	12	59	

absoluter Kaloriengehalt

prozentualer Kaloriengehalt

Von mittlerem Kaloriengehalt und eine fast reine Zweinährstoff-Diät, eine EW-Fett-Diät, ist die alte EBSTEIN-Diät.

Ihre Nachteile bestehen in dem mangelnden Sättigungsgefühl und in den Stuhlbeschwerden bei den Patienten. Oft stösst man bei EW-Fett-Diäten auch auf Schwierigkeiten des Verzehrs. Die Meinung, dass fette Nahrung mehr als KH-reiche Nahrung sättige und weniger das Hungergefühl aufkommen lasse, gilt erst bei grösseren Mengen Fett, aber nicht bei den (60-100 g Fett/Tag) in der Kur gebrauchten.

c) EBSTEIN - Diät:

	EW	Fett	KH	Alkohol	Kalorien
g	102	85	47	(20)	1300 (1450)
absoluter Kaloriengehalt	420	790	193		
prozentualer Kaloriengehalt	30	56	14		

Als eine milde Kur mit einer mässigen Einschränkung aller Nährstoffe gilt die

d) KUR nach BERTRAM :

	EW	Fett	KH	Kalorien
1. Frühstück:				
200 g Kaffee (6 Bohnen/200 g)	-	0,4	0,8	6,0
20 g Milch	0,68	0,6	0,94	12,4
50 g Weizenvollkornbrot (Vollkornbrot)	4,25	0,5	22,5	117,5
10 g Butter	0,05	8,2	0,05	76,5
2. Frühstück:				
150 g Äpfel	0,75	1,05	18,0	82,5
Mittagessen:				
200 g Fleisch	39,0	12,0	-	270,0
200 g Spinat	3,0	-	3,0	30,0
100 g Salat (grüner Salat, Kresse)	1,0	-	2,0	15,0
150 g Kirschen	0,75	1,05	22,5	97,5
Nachmittags:				
200 g Kaffee (6 Bohnen / 200 g)	-	0,4	0,8	6,0
20 g Knäckebrot	1,8	0,3	13,8	64,0
5 g Butter	0,03	4,1	0,03	38,25
Abendessen:				
150 g Kabeljau (Fleisch, gekocht)	33,0	0,75	-	142,5
100 g Kartoffeln (gekocht)	2,0	-	21,0	90,0
200 g Karotten (Möhren)	2,0	-	14,0	60,0
30 g Weizenvollkornbrot (Vollkornbrot)	1,7	0,2	9,0	47,0
5 g Butter	0,03	4,1	0,03	38,25
200 g Buttermilch	7,4	1,4	7,4	74,0
150 g Pflaumen	0,75	1,35	24,0	105,0
absoluter Kaloriengehalt	98,0	36,0	160,0	
prozentualer Kaloriengehalt	400	340	660	1400
	29	24	47	

Während die meisten Kuren ein Fixum darstellen, hat UMBER seiner Grundkost noch Erweiterungen eingeräumt, die den Patienten durch Zulagetabellen in die Lage versetzt, die Kost zu variieren. Die Umber'sche Diät ähnelt bei geringerem Kalorienreichtum der Noorden'schen Diät durch die Einschränkung der Fette.

e) KUR nach UMBER - Grundkost:

	EW	Fett	KH	Kalorien
1. Frühstück:				
200 ccm (Tee oder) Kaffee (6 Bohnen / 200 g)	-	0,4	0,8	6,0
20 ccm Milch	0,68	0,6	0,94	12,4
50 g Grahambrot	4,05	0,45	25,5	125,5
1 Brötchen (30 g)	2,4	0,3	14,4	69,0
2. Frühstück:				
200 g Obst	1,0	1,0	24,0	110,0
Mittagessen:				
200 g Fleisch, gebraten (Kalbfleisch)	56,0	12,0	-	340,0
200 g Gemüse (in Salzwasser gekocht) oder Salat (Blattgemüse i. D.)	4,2	0,2	8,8	52,0
80 g Obst	0,4	0,4	9,6	44,0
Nachmittags:				
150 ccm Kaffee (5 Bohnen / 150 g)	-	0,3	0,6	4,5
20 ccm Milch	0,68	0,6	0,94	12,4
Abendbrot:				
100 g Fleisch	19,5	6,0	-	135,0
200 g Gemüse oder Salat (Blattgemüse i. D.)	4,2	0,2	8,8	52,0
20 g Graubrot (Schwarzbrot)	1,2	0,2	10,4	46,0
200 g Tee	-	-	-	-
Vor dem Schlafen:				
200 g Obst	1,0	1,0	24,0	110,0
g	95	24	129	
absoluter Kaloriengehalt	390	220	530	1140
prozentualer Kaloriengehalt	34	19	47	

Eine Minderzufuhr aller Nährstoffe, vor allem der KH (35% der Kalorien) schreibt die Kur nach GRAFE vor. Kalorienmässig steht sie zwischen mittel-strengen und strengen Diätformen.

f) KUR nach GRAFE ·

	EW	Fett	KH	Kalorien
1. Frühstück:				
250 g Tee oder Kaffee	-	-	-	-
20 g Milch	0,6	0,7	0,9	13,0
30 g grobes Brot	2,5	0,2	16,0	70,0
5 g Marmelade	-	-	3,0	12,0
1 Ei	5,6	5,3	0,3	74,0
2. Frühstück:				
100 g Obst, ger. als Äpfel	3,0	-	13,3	60,0
Mittagessen:				
250 g fettarmes Fleisch (roh), gebraten oder gekocht	54,0	8,0	1,3	300,0
200 g Gemüse (roh), in Bouillon gekocht	4,0	0,4	9,7	60,0
50 g Kartoffeln (roh)	1,0	0,2	10,0	45,0
10 g Fett zu der Nahrung	-	8,4	-	78,0
100 g Obst	3,0	-	13,3	60,0
150 g Wasser oder schwarzer Tee	-	-	-	-
Nachmittags:				
150 g Tee oder Kaffee	-	-	-	-
15 g Milch	0,5	0,5	0,7	10,0
5 g Marmelade	-	-	3,0	12,0
10 g Toast	0,9	1,0	6,7	40,0
Abendessen:				
200 g Tee	-	-	-	-
100 g fettarmes Fleisch (kalt, z.B. Lachsschinken)	25,0	4,0	-	140,0
200 g Salat	2,8	0,6	3,8	32,0
100 g Obst	0,8	-	7,0	40,0
g	104	29	89	
absoluter Kaloriengehalt	430	270	370	1070
prozentualer Kaloriengehalt	40	25	35	

Gegen Fettleibigkeit und gleichzeitig bestehende arterielle Hypertonie empfiehlt DOBBIN folgende

g) CHOLESTERINARME KOST (ca. 110 mg Cholesterin)

	EW	Fett	KH	Kalorien
Frühstück:				
1 Schale Orangensaft (aus 300 g Orangen)	1,5	4,2	36,0	165,0
1 Schnitte Brot (50 g Vollkornbrot)	4,25	0,5	22,5	117,5
1 Glas Magermilch, Kaffee (250 g Magermilch)	8,25	1,75	11,75	100,0
Mittags:				
1 Glas Magermilch (250 g)	8,25	1,75	11,75	100,0
1/2 Schale Topfen (Quark) (100 g)	17,0	1,5	4,0	100,0
etwas Gemüse (50 g Spinat)	0,75	-	0,75	7,5
1 Tomate (100 g)	0,5	-	3,5	15,0
1/2 Schale Pfirsich-saft (aus 200 g Pfirsich)	1,0	1,6	26,0	120,0
Abends:				
3 Schnitten fettfreies Fleisch (150 g)	30,75	4,5	-	165,0
1/2 Schale Spinat (100 g)	1,5	-	1,5	15,0
1/2 Schale Karotten (100 g)	1,0	-	7,0	30,0
1/2 Schale Apfelsaft (100 g Apfelwein)	2,9	4,7	0,5	52,0
Kaffee (9 Bohnen auf 300 g)	-	0,6	1,2	9,0
g	78	21	127	
absoluter Kaloriengehalt	320	200	520	1040
prozentualer Kaloriengehalt	31	19	50	

Bei geringerem Kaloriengehalt zeigt diese Kur fast völlige Übereinstimmung in ihrem prozentualen Kaloriengehalt mit der Kur nach UMBER.-

Hinsichtlich der hypotensiven und Atheromatose-verhindernden Wirkung dieser Kost herrscht bislang -analog der Ungeklärtheit der Entstehung der Arteriosklerose auf alimentärer Basis- noch Ungewissheit.

Wie neuere Untersuchungen (J.A. ROSENKRANTZ und M. BRUGER) zeigen, wird das Ausmass der Cholesterinablagerungen in der Aorta, Leber oder dgl. erheblich von der gleichzeitig in der Nahrung enthaltenen Cholinmenge beeinflusst.

Die im Folgenden angeführten Diätschemata unterschreiten ein Tageskalorienangebot von 1000 Kalorien und zählen somit zu den strengen Kostformen. Sie eignen sich in erster Linie zur Behandlung der plethorischen Typen. Dagegen sind von diesen Verfahren auszuschliessen Patienten mit Asthenie, Anämie, Kollapsneigung; zumindest müssen bei solchen Patienten die allg. Regeln der Diätbehandlung beson-

ders beachtet werden, d.h.: die Leistungsfähigkeit soll nicht eingeschränkt werden, die Gewichtsabnahme soll monatlich i. a. 4 kg nicht überschreiten, die Zufuhr von tgl. 1 - 1,5 g EW pro kg Soll- bzw. Mittelgewicht, bzw. 2,5 - 3 g pro kg Sollgewicht bei Patienten, die noch im Wachstum stehen, soll gewährleistet sein (dabei soll 60% des EW mindestens vollwertiges, tierisches EW, Aufbau-EW sein), 60-80 g KH pro die sollen möglichst nicht überschritten, der Rest des Kalorienbedarfs mit Fett gedeckt werden.

Häufig zeigen die strengen Kuren gute Erfolge. Diese Verfahren haben jedoch Nachteile im Sozialen, da sie einer gewissen Aufsicht, am besten in einer Klinik oder in einem Sanatorium, bedürfen. Ausserdem kommt es bei ihnen nicht selten zu einer Aktivierung von Sparmechanismen, wodurch die Wirkung dieser Kostformen nach einiger Zeit mehr und mehr nachlässt, gelegentlich sogar gänzlich ausbleibt. In solchen Fällen hat es keinen Sinn mehr, die Kaloriengrösse noch weiter zu senken, da man an der Grenze des diätetisch-Möglichen angelangt ist. Hier muss das Augenmerk vielmehr auf die zusätzliche Behandlung (medikamentöse, gymnastische u. dgl.) gelegt werden.

h) BANTING - HARVEY - OERTEL - Kur:

Aus Sorge um den Körper-EW-Bestand treten BANTING, HARVEY und OERTEL für die Beibehaltung der KH ein und stützen sich auf die Tierversuche L.v. VOITs und auf Versuche am Menschen (von NOORDEN-KAYSER). Hiernach sollen die KH das Körper-EW besser schützen als Fette. (s. Diätschema S. 37)

Stoffwechseluntersuchungen von WEINTRAUD zeigen aber, dass die Überlegungen von BANTING-HARVEY-OERTEL nur für kurzdauernde Ernährungsperioden Gültigkeit haben, und dass bei längeren Entfettungskuren unter strenger Fleisch-Fett-Diät das Körper-EW genau so gut geschützt ist wie bei gemischter Kost. -

Die Kostverordnungen vieler Bäder und Kur-Anstalten sind Banting-Kuren in optima forme. Solche Kuren haben aber nur Sinn bei Patienten, von denen man erwarten kann, dass sich die Leistungsfähigkeit des Herzens und der Muskulatur durch die Entfernung von schädlichem Ballast und durch systematische Übung steigern lässt, da eine Fetteinschmelzung bei solchen Kuren im wesentlichen abhängt vom Kalorienverbrauch durch Muskelarbeit. -

OERTEL erwarb sich ein grosses Verdienst durch die Einführung sogenannter Terrainkuren. Er betont hierbei die Wichtigkeit des Atmens. Erinnert sei hierbei an Yoga, Autogenes Training und dgl., bei deren Durchführung das Atmen als eng mit dem Vegetativum verknüpftes Geschehen im Vordergrund steht. Andere Autoren empfehlen deshalb Sandsack-Atmung, Gymnastik-, Ruderapparate u. dgl. -

Eine Gewichtsabnahme aber durch die geleistete Arbeit an sich, bzw. durch den ihr entsprechenden Kalorienverbrauch zu erwarten, wäre

abwegig, da die Leistungsgrenze erreicht wird, bevor die Stoffwechselsteigerung einen Eingriff in die Fettdepots bewirkt. Zudem werden im menschlichen Körper durchschnittlich nur 25% der zugeführten Wärmemengen in äussere Arbeit umgesetzt. Im Alter nimmt dieser Wirkungsgrad sogar noch regelmässig ab. Nach BANSI u. a. müsste ein Fettleibiger von 90-100 kg Körpergewicht einen Fussmarsch von rund 60 km leisten, um 500g seines überflüssigen Fettes zu verbrennen.

BANTING - HARVEY - OERTEL - Kur:

Im einzelnen setzt sich die Diät zusammen aus:

	EW	Fett	KH	Kalorien
1. Frühstück:				
250 g Tee	-	-	-	-
50 g Fleisch	9,75	3,0	-	67,5
30 g Toast (Schwarzbrot)	1,8	0,3	15,6	69,0
Mittagessen:				
Bouillon (100 g)	1,0	1,5	-	15,0
150 g Fleisch (mager)	30,75	4,5	-	165,0
Grüngemüse (gesorten) (150 g)	3,15	0,15	6,6	39,0
30 g Brot (Vollkornbrot)	2,55	0,3	13,5	70,5
120-200 g Obstwein (150 g Apfelwein)	4,35	7,05	0,75	78,0
Nachmittags:				
200 g Tee	-	-	-	-
30 g Zwieback	2,25	0,6	21,9	105,0
125 g Obst	0,63	0,63	15,0	68,8
Abendessen:				
200 g Fleisch	39,0	12,0	-	270,0
g	95	30	73	
absoluter Kaloriengehalt	390	280	300	970
prozentualer Kaloriengehalt	40	29	31	

In der

- i) Schlankheitskur nach Dr. HAUSER ist nicht nur Sorge getragen für die kalorische Beschränkung, sondern auch die Küche der nicht zu unterschätzenden Mühe der Kostabwechslung weitgehend enthoben. Die Kostanordnung für 10 Tage ist folgende:

Als tägliches Frühstück:	EW	Fett	KH	Kalorien
1 Glas Obstsaft oder 1 Tasse Kaffee	-	0,2	0,4	3,0
1 Esslöffel Lebertran (10 g)	-	10,0	-	93,0
1 Esslöffel Weizenkeime (10 g)	1,1	0,15	7,1	35,0
Vitamin-C- und Kalk-Tabletten	-	-	-	-
Vormittags:				
Evtl. 1 Apfel, 1 Möhre	0,5	0,7	12,0	55,0
etwas (100 g) rohen Selleriesalat oder 1 Glas Milchtrunk, s.u.	1,0	-	7,5	35,0
	2,6	11,05	27,0	221,0
1. TAG:	EW	Fett	KH	Kalorien
Frühstück und Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag				
2 Frankfurter Würstchen (70 g)	8,8	27,4	1,8	198,0
1/2 Kopf Salat (50 g)	0,5	-	1,0	8,0
1 Orange 100 g (ohne Schale)	0,5	1,4	12,0	55,0
1 Glas Milchtrunk (200 ccm)	21,3	8,7	19,3	248,0
Abend:				
2 hartgekochte Eier	14,0	12,2	0,6	174,0
1/2 Tasse geschmorte Tomaten (100 g Tomaten)	0,5	-	3,5	15,0
(Milchtrunk oder) Saft	-	0,2	0,4	3,0
	48,2	60,9	65,6	1022,0
2. TAG:				
Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
1 Scheibe mageres gegrilltes Fleisch (75 g)	15,4	2,3	-	82,5
1/2 Tasse Spinat oder Mangold (30 g Spinat)	0,5	-	0,5	5,0
1 Kopf Salat (150 g)	1,5	-	3,0	22,5
1 Bratapfel (100 g)	0,5	0,7	12,0	55,5
Abend:				
4 Esslöffel geriebener Käse mit geriebenen Möhren vermengt (50 g Emmentaler Käse)	13,8	14,3	1,0	192,5
1 Scheibe geröstetes Vollkornbrot	2,6	0,3	13,5	15,0
Milchtrunk (oder Saft)	21,3	8,7	19,3	248,0
	58,2	37,3	76,3	842,0

3. TAG:

	EW	Fett	KH	Kalorien
Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
1 Scheibe mageres Fleisch (75 g)	15,4	2,3	-	82,5
1 Kopf grüner Salat (150 g)	1,5	-	3,0	22,5
1 Orange 100 g (ohne Schale)	0,5	1,4	12,0	55,0
Milchtrunk (oder schwarzer Kaffee)	21,3	8,7	19,3	248,0
Abend:				
2 Rühreier	14,0	12,2	0,6	174,0
1 Scheibe geröstetes Vollkornbrot (30 g)	2,6	0,3	13,5	71,0
1 grosse Tomate (100 g)	0,5	-	3,5	15,0
(Milchtrunk oder) Saft	-	0,2	0,4	3,0
	58,4	36,1	79,3	892,0

4. TAG:

Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
magerer gekochter Fisch (150 g Schleie)	27,0	0,8	-	119,0
1/2 Tasse geschmorte Tomaten (100 g Tomaten)	0,5	-	3,5	15,0
1 Salatkopf (150 g)	1,5	-	3,0	23,0
1 Bratapfel (100 g)	0,5	0,7	12,0	55,0
Milchtrunk (oder schwarzer Kaffee)	21,3	8,7	19,3	248,0
Abend:				
1 Scheibe gegrilltes Fleisch (75 g)	15,4	2,3	-	82,5
Wasserkresse oder 1 Salatkopf	1,5	-	3,0	22,5
1 Scheibe Vollkornbrot (30 g)	2,6	0,3	13,5	71,0
(Milchtrunk oder) Saft	-	0,2	0,4	3,0
	72,9	24,0	81,7	860,0

5. TAG:

Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
1 Scheibe mageres Rindfleisch (75 g)	15,4	2,3	-	82,5
1/2 Tasse Blumen- oder Rosenkohl (50 g)	2,0	-	2,8	18,0
1/2 Tasse Fruchtsalat (50 g Ananas)	0,2	0,3	6,0	30,0
Milchtrunk (oder schwarzer Kaffee)	21,3	8,7	19,3	248,0
Abend:				
2 hartgekochte Eier	14,0	12,2	0,6	174,0
1/2 Tasse Spinat (30 g Spinat)	0,5	-	0,5	5,0
Apfelmus (200 g Äpfel)	1,0	1,4	24,0	110,5
(Milchtrunk oder) Obstsaft	-	0,2	0,4	3,0
	57,0	36,1	80,6	892,0

6. TAG:

Frühstück u. Vormittag:

EW	Fett	KH	Kalorien
2,6	11,0	27,0	221,0

Mittag:

2 Scheiben gebratene Leber (100 g)

17,5 3,5 3,0 115,0

1/2 Tasse Blumenkohl (50 g)

2,0 - 2,8 18,0

Orangensalat (200 g Orangen ohne Schale)

1,0 2,8 24,0 110,0

Milchtrunk (schwarzer Kaffee)

21,3 8,7 19,3 248,0

Abend:

1 Scheibe Käse auf Vollkornbrot

(20 g Emmentalerkäse auf 30 g Brot)

8,1 6,0 13,9 148,0

Apfelmus (200 g Äpfel)

1,0 1,4 24,0 110,0

(Milchtrunk oder) Saft

- 0,2 0,4 3,0

53,5 33,6 114,4 973,0

7. TAG:

Frühstück u. Vormittag:

2,6 11,0 27,0 221,0

Mittag:

2 Rührer und 100 g Selleriesalat

15,0 12,2 8,1 209,0

1 Scheibe Vollkornbrot (30 g)

2,6 0,3 13,5 71,0

Milchtrunk (schwarzer Kaffee)

21,3 8,7 19,3 248,0

Abend:

1 Scheibe mageres Fleisch (75 g)

15,4 2,3 - 83,0

1/2 Tasse grüne Bohnen (50 g Bohnen)

9,0 0,3 20,0 123,0

1/2 Tasse Fruchtsalat (50 g Ananas)

0,2 0,3 6,0 30,0

(Milchtrunk oder) Obstsaft

- 0,2 0,4 3,0

66,1 35,3 94,3 988,0

8. TAG:

Frühstück und Vormittag:

2,6 11,0 27,0 221,0

Mittag:

2 Scheiben Roastbeef (75 g Beefsteak)

22,5 7,5 - 167,0

1/2 Tasse Blumenkohl (50 g)

2,0 - 2,8 18,0

1/2 Tasse Möhren (100 g Möhren)

1,0 - 7,0 30,0

1 Grapefruit (250 g Pampelmuse)

1,3 12,0 7,5 60,0

1 Orange (100 g ohne Schalen)

0,5 1,4 12,0 55,0

(Milchtrunk oder) schwarzer Kaffee

- 0,6 1,2 9,0

Abend:

2 Frankfurter Würstchen (70 g)

8,8 27,4 1,8 298,0

1 Scheibe geröstetes Vollkornbrot

2,6 0,3 13,5 15,0

1 Orange (100 g ohne Schalen)

0,5 1,4 12,0 55,0

(Milchtrunk oder) Obstsaft

- 0,2 0,4 3,0

41,8 61,8 85,2 931,0

9. TAG:

	EW	Fett	KH	Kalorien
Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
magerer Fisch (150 g Forelle)	27,8	3,8	-	143,0
geschnorte Tomaten (150 g Tomaten)	0,8	-	5,3	23,0
Gurken und Blattsalat (250 g Gurken)	2,0	0,5	7,8	43,0
1 Bratapfel (100 g Äpfel)	0,5	0,7	12,0	55,0
(Milchtrunk oder) schwarzer Kaffee	-	0,6	1,2	9,0
Abend:				
Obstsalat mit Nüssen (250 g Äpfel/Birnen, 30 g Nüsse)	4,7	17,0	33,3	321,0
1 Scheibe Vollkornbrot (30 g)	2,6	0,3	13,5	71,0
(Milchtrunk oder) Tomatensaft (100 g Tomaten)	0,5	-	3,5	15,0
	41,5	33,9	103,6	901,0

10. TAG:

Frühstück u. Vormittag:	2,6	11,0	27,0	221,0
Mittag:				
Omelette mit Champignons (50 g Weizenmehl, 50 g Champ.)	2,8	0,1	42,8	188,0
Blattsalat (50 g grüner Salat)	0,5	-	1,0	8,0
Tomatensalat (150 g Tomaten)	0,8	-	5,3	23,0
1 Tasse Beerenobst (50 g Johannisbeeren)	0,5	1,2	3,5	20,0
Milchtrunk (oder schwarzer Kaffee)	21,3	8,7	19,3	248,0
Abend:				
1 Scheibe mageres Fleisch (75 g)	15,4	2,3	-	82,0
1/2 Kopf Salat (100 g)	1,0	-	2,0	15,0
Apfelmus (200 g Äpfel)	1,0	1,4	24,0	110,0
(Milchtrunk oder Gemüse oder) Obstsaft	-	0,2	0,4	3,0
	45,9	24,9	125,3	918,0

Der "Milchtrunk" wird hergestellt aus:

1/2 Liter Milch, worin 1 Tasse Trockenmilch, 4 Esslöffel Hefe in Pulverform, 1 Esslöffel Rübensirup gelöst werden; danach wird noch 1/2 Liter Milch zugefügt.

Für den TAGESDURCHSCHNITT ergibt sich:

Kur nach HAUSER:	EW	Fett	KH	Kalorien
g	54	38	91	
absoluter Kaloriengehalt	220	350	370	940
prozentualer Kaloriengehalt	23	37	40	

j) Die Diät nach BRULL (Lüttich, 1952) weicht mit ihrer Einschränkung der Fette und KH zugunsten des EW stark von der Nährstoffrelation ab, die für den menschlichen Organismus ein Optimum darstellt. Eine Kur von einer längeren Dauer als 1-2-3 Wochen dürfte darum kontraindiziert sein.

Die Tageskost besteht aus:

	EW	Fett	KH	Kalorien
500 g mageres Fleisch	102,5	15,0	-	550,0
wenig (500 g) Obst	2,5	2,5	60,0	275,0
etwas Gemüse, z.B. 200 g Blumenkohl	4,0	-	8,0	50,0
g	109	18	68	
absoluter Kaloriengehalt	450	170	280	900
prozentualer Kaloriengehalt	50	19	31	

k) Als "Grenzkost", ... "eine Kost, die möglichst nicht weiter unterboten werden sollte", gibt BERNHARDT an:

FORM A:	EW	Fett	KH	Kalorien
300 g Kalbfleisch (roh)	57,0	21,0	-	435,0
300 g Gemüse (Blattgemüse i. D.)	6,3	0,3	13,2	78,0
1-2 Eier	10,5	9,1	0,5	130,5
100-200 g Obst	0,75	0,75	18,0	82,5
g	75	31	32	
absoluter Kaloriengehalt	310	290	130	730
prozentualer Kaloriengehalt	42	40	18	

FORM B:	EW	Fett	KH	Kalorien
Früh:				
Bircher Müsli : mit etwa 10 g Haferflocken	1,0	0,5	6,4	36,0
150 g Äpfel	0,75	1,0	18,0	82,5
10 g Nüsse (Walnüsse)	1,15	5,25	1,1	58,0
Spur Sahne (15 g = 1 Esslöffel)	0,53	3,0	0,53	32,3
Saft einer Zitrone mit 50 g Wasser	-	-	-	-
Vormittags:				
1 Apfel (150 g)	0,75	1,0	18,0	82,5
Mittags:				
150 g mageres Kalbfleisch oder Geflügel (gekocht)	42,0	6,75	-	232,5
40 g Reis als Brühreis	3,16	0,2	31,1	143,2
Nachmittags:				
1 Glas Tee, am besten Abführtee	-	-	-	-
Abends:				
125 g Quark	21,5	1,5	5,0	122,5
50 g Kartoffel . (gekocht)	1,0	-	10,5	45,0
etwas Feldsalat (50 g)	0,5	-	1,0	7,5
dazu Fruchtsaft oder Mohrrübensaft	-	-	-	-
g	72	19	92	
absoluter Kaloriengehalt	300	180	380	860
prozentualer Kaloriengehalt	35	21	44	

Bernhardt selbst gibt abweichend von obigen Berechnungen für Form A und B an:

EW	70 g
Fett	Spuren
KH	40 g

Kalorien 450

1) Ähnlich wie bei der HAUSERSchen Kur beruhen die Heilerfolge auch bei der HOLLYWOOD - Kur auf sehr strenger Kalorienbeschränkung und festgesetztem Kostplan. Rigoroser ist diese Kur insofern, als ihre Dauer auf 18 Tage festgelegt ist. Und zwar:

	EW	Fett	KH	Kalorien
Das tägliche Frühstück besteht aus:				
1 Orange oder Apfel (150 g Äpfel)	0,75	1,05	18,0	82,5
1 oder 2 Tassen Tee oder Kaffee mit wenig Milch (6 Bohnen / 200 g)	-	0,4	0,8	6,0
	0,75	1,45	18,8	90,0
1. Tag:				
Frühstück:	0,8	1,5	19,0	90,0
Mittag:				
1 Orange (100 g)	0,5	1,4	12,0	55,0
1 Ei (Kochzeit 15 Minuten)	7,0	6,1	0,3	87,0
6 Scheiben Gurken, roh (50 g)	0,25	-	0,5	2,5
3 Zwiebacke (30g)	2,25	0,6	21,9	105,0
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	4,5
Abend:				
2 harte Eier	14,0	12,2	0,6	174,0
1 Tomate, wenig Salz, keinen Pfeffer (100 g)	0,5	-	3,5	15,0
1 Kopf Salat mit Zitrone (100 g)	1,0	-	2,0	15,0
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
2 Äpfel (200 g)	1,0	1,4	24,0	110,0
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	6,0
	28,05	25,9	103,0	747,0
2. TAG:				
Frühstück:	0,8	1,5	19,0	90,0
Mittag:				
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
1 hartes Ei	7,0	6,1	0,3	87,0
1 Kopf Salat (100 g)	1,0	-	2,0	15,0
2 Zwiebacke (20 g)	1,5	0,4	14,6	70,0
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	6,0

Abend

1 Beefsteak oder Schnitzel

(180 g, rasch gebraten, ohne Saft)

1/2 Kopf Salat (50 g)

1 Tomate (100 g)

1 Orange (150 g)

Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)

	EW	Fett	KH	Kalorien
1 Beefsteak oder Schnitzel (180 g, rasch gebraten, ohne Saft)	54,0	18,0	-	399,6
1/2 Kopf Salat (50 g)	0,5	-	1,0	7,5
1 Tomate (100 g)	0,5	-	3,5	15,0
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	6,0
	66,8	30,8	77,6	861,0

3. TAG:

Frühstück:

Mittag:

1 Orange (150 g)

1 hartes Ei

1/2 Kopf Salat (50 g)

8 Scheiben Gurke, roh (80 g)

Tee oder Kaffee (Teeaufguss)

Frühstück:	0,8	1,5	19,0	90,0
Mittag:				
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
1 hartes Ei	7,0	6,1	0,3	87,0
1/2 Kopf Salat (50 g)	0,5	-	1,0	7,5
8 Scheiben Gurke, roh (80 g)	0,4	-	0,8	4,0
Tee oder Kaffee (Teeaufguss)	-	-	-	-

Abend:

1 Kalbskotelett (180 g ohne Knochen)

1 hartes Ei

3 Radieschen (ohne Butter) (10 g)

1/2 Kopf Salat (50 g)

1 Orange (150 g)

Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)

Abend:				
1 Kalbskotelett (180 g ohne Knochen)	50,4	10,8	-	306,0
1 hartes Ei	7,0	6,1	0,3	87,0
3 Radieschen (ohne Butter) (10 g)	0,1	-	0,3	1,5
1/2 Kopf Salat (50 g)	0,5	-	1,0	7,5
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	6,0
	68,2	29,0	59,3	762,0

4. TAG:

Frühstück:

Mittag:

1 Mokkatasse Quark (50 g)

3 Zwiebäcke (30 g)

1 Apfel oder Tomate (100 g Äpfel)

1 Orange (150 g)

Tee oder Kaffee (Teeaufguss)

Frühstück:	0,8	1,5	19,0	90,0
Mittag:				
1 Mokkatasse Quark (50 g)	8,6	0,6	2,0	49,0
3 Zwiebäcke (30 g)	2,25	0,6	21,9	105,0
1 Apfel oder Tomate (100 g Äpfel)	0,5	0,7	12,0	55,0
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
Tee oder Kaffee (Teeaufguss)	-	-	-	-

Abend:

1 Beefsteak oder Kalbschnitzel

1/2 Kopf Salat (50 g)

1 Orange (150 g)

Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)

Abend:				
1 Beefsteak oder Kalbschnitzel	54,0	18,0	-	399,6
1/2 Kopf Salat (50 g)	0,5	-	1,0	7,5
1 Orange (150 g)	0,75	2,1	18,0	82,5
Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)	-	0,3	0,6	6,0
	68,15	25,9	92,5	877,0

5. TAG:

Frühstück:

EW	Fett	KH	Kalorien
0,8	1,5	19,0	90,0

Mittag:

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

1 Kotelette oder Schnitzel

50,4 10,8 - 306,0

1/2 Kopf Salat (50 g)

0,5 - 1,0 7,5

Tee oder Kaffee (5 Bohnen/150 g)

- 0,3 0,6 6,0

Abend:

3 Zwiebäcke (30 g)

2,25 0,6 21,9 105,0

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

Tee oder Kaffee (Teeaufguss)

- - - -

55,45 17,4 78,5 680,0

6. TAG:

Frühstück:

0,8 1,5 19,0 90,0

Mittag:

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

Tee oder Zwieback (30 g Zwieback)

2,25 0,6 21,9 105,0

Abend:

1 hartes Ei

7,0 6,1 0,3 87,0

3 Zwiebäcke

2,25 0,6 21,9 105,0

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

Tee oder Kaffee (300 g/9 Bohnen)

- 0,6 1,2 9,0

13,8 13,6 100,3 561,0

7. TAG:

Frühstück:

0,8 1,5 19,0 90,0

Mittag:

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

2 harte Eier

14,0 12,2 0,6 174,0

1 Tomate oder Apfel (100 g Tomaten)

0,5 - 3,5 15,0

1/2 Kopf Salat (50 g)

0,5 - 1,0 7,5

Tee oder Kaffee (Teeaufguss)

- - - -

Abend:

beliebiges rasch gebratenes Fleisch

50,4 10,8 - 306,0

6 Scheiben Gurke, roh (50 g)

0,25 - 0,5 2,5

1 Tomate (100 g)

0,5 - 3,5 15,0

1/2 Kopf Salat (50 g)

0,5 - 1,0 7,5

1 Orange (150 g)

0,75 2,1 18,0 82,5

Tee oder Kaffee (Teeaufguss)

- - - -

68,95 28,7 65,1 783,0

(Salat, Olive können durch Apfel oder rohes Sauerkraut ersetzt werden).

Die Kostvorschläge des 8.-18. Tages sind im wesentlichen die gleichen wie die für die 1. Kurwoche angegebenen. Der Tagesdurchschnitt liegt bei:

Hollywood - Kur

g

absoluter Kaloriengehalt

prozentualer Kaloriengehalt

EW	Fett	KH	Kalorien
57	24	71	
230	220	290	740
31	30	39	

Dem Grad der jeweiligen Fettleibigkeit die kalorische Beschränkung anzupassen, gestatten die kalorisch gegliederten

m) Kostschemata aus dem MASSACHUSETTS GEN. HOSPITAL
BOSTON (1949):

Als strenge Entfettungsdiät:

	EW	Fett	KH	Kalorien
1/4 l Magermilch	8,25	1,75	11,75	100,0
200 g mageres Fleisch	41,0	6,0	-	220,0
2 Eiklar	7,8	0,2	0,4	34,0
1 Brotschnitte (50 g Vollkornbrot)	4,25	0,5	22,5	117,5
300 g Obst (10%)	1,5	1,5	36,0	165,0
250 g Gemüse (5%)	5,25	0,25	11,0	65,0
g	68	10	82	
absoluter Kaloriengehalt	280	90	340	710
prozentualer Kaloriengehalt	39	14	47	

Etwas höherkalorisch:

1/2 l Magermilch	16,5	3,5	23,5	200,0
150 g mageres Fleisch	30,75	4,5	-	165,0
30 g Fisch, Geflügel, Ei, Gans (30 g Gänsebrust)	6,45	9,45	3,6	115,8
1 Brotschnitte (50 g Vollkornbrot)	4,25	0,5	22,5	117,5
300 g Obst (10%)	1,5	1,5	36,0	165,0
250 g Gemüse (5%)	5,25	0,25	11,0	65,0
250 g Gemüse (10%) (200 g Kohl)	7,0	-	17,0	80,0
1 Teelöffel Butter (2 g)	0,02	1,7	0,02	15,7
g	72	21	114	
absoluter Kaloriengehalt	300	200	470	970
prozentualer Kaloriengehalt	31	21	48	

Noch kalorienreicher folgende Kost:

1/2 l Magermilch	16,5	3,5	23,5	200,0
150 g mageres Fleisch	30,75	4,5	-	165,0
30 g Fisch Geflügel, Ei, Gans (30 g Gänsebrust)	6,45	9,45	3,6	115,8
2 Brotschnitten (100 g Vollkornbrot)	8,5	1,0	45,0	235,0
300 g Obst (10%)	1,5	1,5	36,0	165,0
250 g Gemüse (5%)	5,25	0,25	11,0	65,0
250 g Gemüse (10%) (200 g Kohl)	7,0	-	17,0	80,0
1 kleine Kartoffel (100 g, gekocht)	2,0	-	21,0	90,0
1 Teelöffel Butter (2 g)	0,04	3,4	0,04	31,4
g	78	24	157	
absoluter Kaloriengehalt	320	220	640	1180
prozentualer Kaloriengehalt	27	19	54	

Schliesslich nur noch eine geringe kalorische Einschränkung:

	EW	Fett	KH	Kalorien
1/2 l Milch	16,5	3,5	23,5	200,0
150 g mageres Fleisch	30,75	4,5	-	165,0
30 g Fisch, Geflügel, Ei, Gans (30 g Gänsebrust)	6,45	9,45	3,6	115,8
3 Brotschnitten (150 g Vollkornbrot)	12,75	1,5	67,5	352,5
300 g Obst (10%)	1,5	1,5	36,0	165,0
250 g Gemüse (5%)	5,25	0,25	11,0	65,0
250 g Gemüse (10%) (200 g Kohl)	7,0	-	17,0	80,0
1 mittlere Kartoffel (150 g, gekocht)	6,0	-	31,5	135,0
1 Suppenlöffel Butter (10g)	0,07	8,37	0,08	78,5
g	83	29	190	
absoluter Kaloriengehalt	340	270	790	1400
prozentualer Kaloriengehalt	24	19	57	

Alle 4 Kostvorschläge zeichnen sich aus durch relativ geringe Fettmenge.

n) Die Diätschemata nach BIRCHER-BENNER, Zürich enthalten Kostvorschläge von der absoluten Nulldiät bis zur Schutzkost zur Gewichtserhaltung:

VOLLFASTEN:

(Bettruhe, 3mal 1 l Kamilleneinlauf)

1 l Solidagotee pro Tag, ungesüsst

EW	Fett	KH	Kalorien
-	-	-	-

Strenges BETT-SAFTFASTEN:

3mal 200 ccm Obst-Gemüse-Saft (1000 g Obst)
0-500 ccm diuretischer Tee

6	4	110	
---	---	-----	--

absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

25	37	450	512
5	7	88	

Gemildertes BETT-SAFTFASTEN:

4mal 200 ccm Obst-Gemüsesaft
0-500 ccm diuretischer Tee

9	4	118	
---	---	-----	--

absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

37	37	480	554
7	7	86	

VOLLSAFT-FASTEN

morgens:

200 ccm Obstsaft
150 ccm Mandelmilch oder Joghurt

1,67	1,67	40,0	183,3
10,5	10,5	13,5	204,0

Mittags

150 ccm Obstsaft
150 ccm Gemüsesaft gemischt, etwas Rahm
150 ccm Mandelmilch oder Joghurt

1,3	1,3	30,0	135,0
1,5	2,0	30,0	140,0
10,5	10,5	13,5	204,0

abends:

200 ccm Obstsaft
150 ccm Mandelmilch oder Joghurt

1,67	1,67	40,0	183,0
10,5	10,5	13,5	204,0

g
absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

38	29	180	
156	270	740	1166
13	23	64	

OBSTFASTEN:

3mal 150-400 g Obst (Citrofrüchte, Äpfel, Beeren)

absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

EW	Fett	KH	Kalorien
5	2	74	
21	19	305	345
6	6	88	

ROHKOST:

240 g Müsli
5 Stück Obst (500 g)
20 g Haselnüsse, 20 g Weizen gekeimt (2mal tgl)
150 g Tee
Rohgemüse (z.B. 150 g Möhren)
20 g Nüsse, 50 g Dörrobst (z.B. Zwetschgen)

g
absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

EW	Fett	KH	Kalorien
4,5	3,75	45,0	255,0
2,5	2,5	60,0	275,0
9,2	23,2	30,8	380,0
-	-	-	-
1,5	-	10,5	45,0
3,4	12,3	30,7	250,0
21	42	177	
86	390	725	1201
7	33	60	

ROHKOST mit ZULAGE:

1. Variante Rohkost:

Rohkost

21,1 41,7 177,0 1200,0

morgens:

1 (10g) Esslöffel gekeimter Weizen

1,1 0,15 7,1 35,0

mittags:

Gemüsebrei-Breikartoffeln

(z.B. 200 g Kohlrabi + 200 g Kartoffeln)

4,0 - 52,0 220,0

abends:

1 Esslöffel gekeimter Weizen (10g)

1,1 - 7,1 35,0

g
absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

27 42 243
110 390 995 1495
7 26 67

Diese Variante kann als Dauerkost angewandt werden.

2. Variante Rohkost:

Rohkost

21,1 41,7 177,0 1200,0

morgens:

1 Esslöffel gekeimter Weizen (10g)

1,1 - 7,1 35,0

mittags:

fettloses gedünstetes Gemüse

(z.B. 250 g Rosenkohl)

10,0 - 13,7 87,0

abends:

1 Esslöffel gekeimter Weizen (10g)

1,1 - 7,1 35,0

g
absoluter Kaloriengehalt
prozentualer Kaloriengehalt

33 42 205
136 390 840 1366
10 29 61

Luxuskonsumption) nach körperlicher Arbeit und im tiefen Schlaf. Der Gesamt-Tageskalorienbedarf kann sogar unter dem RNU liegen. Es ist daher falsch, RNU und Grundumsatz gleichzusetzen. v. NOORDEN weist z. B. darauf hin, dass die Mehrzahl aller Fettsüchtigen einen normalen oder sogar etwas erhöhten GU zeigen. In Ermangelung einer Erklärung dieses scheinbar paradoxen Verhaltens wurde diese Tatsache als kompensatorische Massnahme des Körpers gedeutet. - Bei der Überführung der KH in Fette wird endogen reichlich Sauerstoff frei, zum anderen kommt es durch Abschaltung weiterer Gefässgebiete zu Einschränkung des O_2 -Verbrauchs und damit zur Einschränkung der Stoffwechselfaktoren, die dem normalen RNU zugrunde liegen. Es ist daher abzulehnen, bei Gewichtsabweichungen den Tageskalorienverbrauch aus dem RNU zu bestimmen, da dieser auch die endogenen Reaktionen beinhaltet. - In schweren Hungerzeiten bedient sich der Körper verschiedener Sparmechanismen (vgl. Winterschläfer !); er schaltet durch die negativen Phasen eine Art *vita minima* ein. Nur so ist es erklärlich, dass es in den Hungerkrisen der Nachkriegszeit nicht zu einem Versagen der Reserven des Körpers kam, während es bei Berechnung der Kalorienbedürfnisse nach den alten klassischen Angaben zu einem lebensbedrohlichen Defizit hätte kommen müssen. BERNHARDT erklärt nun die Fettleibigkeit damit, dass der Körper zu falscher Zeit diese Hilfs- oder Notreaktionen in Gang setzt und länger aufrecht erhält. Der Fettsüchtige verhungere sich gewissermassen in sein Fett hinein.

3. Endokrinologisches Problem:

In engem Zusammenhang mit dem regulativen Geschehen steht das Endokrinium. Musste der Körper z. B. seine Sparmechanismen längere Zeit in Gang halten, d. h. also, stand das Inselsystem (Insulin ist das "Schutzhormon" der Fettlager) stärker im Vordergrund, so tritt bei Zufuhr von grösseren Nahrungsmengen gern eine ausgesprochene Tendenz zur Bildung von Fettlagern auf (vgl. lipophile Dystrophie der Heimkehrer, Fettleibigkeit nach schweren konsumierenden Krankheiten, Fettsuchtsrecidive nach Hungerkuren). - Häufig ist die Entstehung einer Fettleibigkeit gebunden an Zeiten endokriner Umstellungen. - Um die Jahrhundertwende proklamierte C. v. NOORDEN -in Erweiterung einer Idee von A. E. EWALD- die Hypothyreose als Hauptursache der Fettleibigkeit. BERNHARDT stellte jedoch fest, dass viele Fettleibige eine Hyperthyreose darbieten und relativ selten eine Hypothyreose. - Nach SCHÜPACH ist die Fettbildung eine "Lipophilie" des Gewebes, die durch eine endokrin bedingte Unmöglichkeit, gespeichertes Fett zu mobilisieren und abzubauen, verursacht wird. Viele Faktoren, z. B. Stress-Reaktionen (H. SELYE) erlangen überhaupt erst über das Endokrinium Einfluss auf die Gewichtsregulation. Fokalherde können

am Hypothalamus direkt angreifen, können aber auch periphere Drüsen schädigen und damit Einfluss auf das Verhältnis zwischen assimilatorischen und dissimilatorischen Faktoren nehmen. Interessant ist dabei die "metamere Haupteinwirkung" (BERNHARDT) für manche Hormone, z.B. eine Bevorzugung des Oberkörpers für das Thyreoidin, eine solche des Unterkörpers für die Keimdrüsenstoffe.

GLATZEL sagt: "Überernährung führt zu Fettleibigkeit nur im Rahmen der individuellen neuro-endokrinen Gegebenheiten, und sie sind es auch, die den Typus der entstehenden Fettleibigkeit bestimmen." BERNHARDT sieht die NN immer mehr das Zentrum des Endokriniums werden. Tatsächlich ist auch eine gewisse Funktionstüchtigkeit der NN erforderlich, damit eine Fettleibigkeit ent- bzw. bestehen kann. -

4. Neurologisches Problem:

Klinische wie physiologische Erfahrungen sprechen dafür, dass an der Regulation des Fettstoffwechsels das Nervensystem beteiligt ist (vgl. hemiplegische und paraplegische Formen der Fettgewebshyperplasie, lokale Lipomatosen, die symmetrisch auftreten und sich oft auf bestimmte, anatomisch charakterisierte Gebiete des peripheren Nervensystems beschränken). Wenn RICKER in seiner Relationspathologie und SPERANSKY in seiner Medizinthorie das NS in den Vordergrund pathophysiologischer Veränderungen stellen, so gilt das auch für die Pathogenese der Adipositas. Eine strenge Lokalisation eines sogenannten "Hungerzentrums" ist bis heute zwar noch nicht gelungen, doch ist die Annahme einer zentralen Regulation des Nahrungstriebes eine Denknöwendigkeit. Durch die hohe Bewertung des Hypothalamus -die Verankerung der Hunger- bzw. Appetitregulation in ihm ist heute anzunehmen, wobei aber die humeralen oder neuralen Wege der Befehlsübermittlung unbekannt sind-, ist die Entscheidung für die Fettleibigkeit bereits erfolgt. - Bekannt ist auch das GRAFEsche Zentralorgan im zentralen Grau um den 3. Ventrikel, unbekannt jedoch, auf Grund welcher Reize es den Grundumsatz und die Körpertemperatur einstellt. -

Bei vielen Funktionen des Adipösen überwiegt im Vergleich zum Normalen der Parasympathicus, am stärksten naturgemäss dort, wo schon normalerweise der Parasympathicus anklingt, d.h. in den Erholungsphasen des Organismus. Zeitweise können sogar Gegenregulationen hervortreten, die an die Kippreaktionen im Sinne von SELBACH erinnern und sich als Fieberattacken, Krampfstände (bes. bei Kindern), hyperthyreotische Phasen, Blutdruckkrisen usw. manifestieren. Eine eindeutige Parasympathikotonie ist auch während der negativen Phasen festzustellen. So ist leicht verständlich, wenn W.R. HESS der "ergotropen" Wirkung des Sympathicus die "trophotrope" des Parasympathicus gegenüberstellt. -

Eine Beeinflussung der Gewichtsregulation erfolgt naturgemäss auch

3. Variante Rohkost:

	EW	Fett	KH	Kalorien
Rohkost	21,1	41,7	177,0	1200,0
morgens:				
150 g Buttermilch oder Pennac oder 50 g Quark	5,55	1,05	5,55	55,5
mittags:				
50 g Magerquark Breikartoffeln	8,5	0,75	2,0	50,0
abends:				
150 g Buttermilch oder Pennac oder 50 g Quark	5,55	1,05	5,55	55,5
g	41	45	190	
absoluter Kaloriengehalt	168	420	780	1368
prozentualer Kaloriengehalt	12	31	57	

BIRCHER-BENNER-NORMALKOST:

morgens:				
Müsli (480 g)	9,0	7,5	90,0	510,0
1 Stück Vollkornbrot (50 g)	4,25	0,5	22,5	117,5
5 g Butter	0,03	4,1	0,03	38,25
1 Tasse Hagebuttentee, ungesüsst	-	-	-	-
mittags:				
1 Stück Obst (100 g)	0,5	0,5	12,0	55,0
2-3 Rohsalate (Zitrone und Cenovis) (50 g Salat)	0,5	-	1,0	7,5
2 fettarme Gemüse oder 1 Gemüse und wenig Fett	10,0	-	105,0	400,0
Reis, Mais, 500 g, Kartoffeln (250 g Kohl)	7,0	-	17,0	80,0
abends:				
Müsli (480 g)	9,0	7,5	90,0	510,0
1 Stück Vollkornbrot (50 g)	4,25	0,5	22,5	117,5
5 g Butter	0,03	4,1	0,03	38,25
1 Tasse Hagebuttentee, ungesüsst	-	-	-	-
g	45	25	360	
absoluter Kaloriengehalt	185	232	1480	1897
prozentualer Kaloriengehalt	10	12	78	

o)

Während alle bisher genannten Diätschemata auf eine mehr oder weniger grosse Kalorieneinschränkung zielen, verzichten

R. BOLLER und PILGERSTORFER bewusst auf eine kalorische Reduzierung in ihrer

ZWEINÄHRSTOFF - WECHSEL - DIÄT:

(Hierbei kein Absinken der Stoffwechselvorgänge)

5 Tage : Eiweiss-Fett-Kost

3 Tage : Eiweiss-Kohlehydrat-Kost

5 Tage : Eiweiss-Fett-Kost

3 Tage : Eiweiss-Kohlehydrat-Kost.

Hierbei können 1-2 Eiweiss-Fett-Tage durch Rohkosttage ersetzt und die Eiweiss-Kohlehydratperiode gekürzt oder ausgelassen werden. -

Diese Entfettungsdiät bewährt sich vor allem bei Menschen, die ihrem Beruf nachgehen müssen und ihre volle Spannkraft brauchen. Der besondere Vorteil besteht darin, dass von den jeweils erlaubten Nahrungsmitteln beliebig viel gegessen werden darf. Dabei sinkt der Verzehr an den Eiweiss-Fett-Tagen bald, da grosse Mengen Fett und Eiweiss kurz hintereinander ein sehr beträchtliches Sättigungsgefühl hervorrufen. An diesen Tagen erfolgt auch die Gewichtsabnahme, während an den Eiweiss-Kohlehydrat-Tagen Gewichtsstillstand oder geringe Zunahme festzustellen ist. An den Eiweiss-Kohlehydrat-Tagen müssen Disaccharide und Fette ausgeschaltet werden, da sonst ein sofortiger Gewichtsanstieg erfolgt. (Aus diesem Grunde ist der Diätvorschrift eine Tabelle für die jeweils erlaubten und verbotenen Nahrungsmittel beigelegt). -

Die Anregung zu ihrer Wechseldiät erhielten BOLLER und PILGERSTORFER durch eine Mitteilung von HANSSEN, der mit einer KH-armen Diät von 1850 Kalorien ebensogute Gewichtsabnahmen erzielte wie mit einer strengen Kost von 950 Kalorien, bei der die Nährstoffe in üblicher Weise verteilt waren. - Die Erfolge der Wechsel-Diät stimmen überein mit den Beobachtungen des Polarforschers STEFANSSON, dass die Eskimos mit ihrer gewohnten Kost des mageren und fetten Fleisches erst dann fett wurden, als sie begannen, konzentrierte KH-Nahrung zu sich zu nehmen.

Ebenfalls auf eine Kalorienbeschränkung verzichtet PENNINGTON. In seinen Diätanweisungen will er 80% der Kalorien durch Fett, 20% durch Eiweiss und höchstens 1-2 % der Kalorien durch KH, höchstens 60g, gedeckt wissen. Er macht darauf aufmerksam, dass die Zusammensetzung dieser Kost ungefähr dem entspricht, was im Hungerzustand von unserem Körper abgebaut wird. -

Der Nachteil der kalorisch nicht eingeschränkten Diätformen liegt in ihrer Kostspieligkeit. -

p) Als Abschluss in der Reihe der Diätschemata seien noch die Forderungen der in der Fachliteratur wenig beachteten HAYschen Kost angeführt. Diese Kost trägt der "biologischen Rhythmik" Rechnung dadurch, dass vom Verdauungskanal Eiweiss- und Kohlehydrat-Verdauung nicht gleichzeitig verlangt werden, da Eiweiss-träger im Magen im sauren Milieu (Pepsin, HCl), Kohlehydrate dagegen im alkalischen Milieu durch die Fermente des Speichels verdaut werden. Ausserdem schreibt HAY für den Tag eine bestimmte Reihenfolge in der Art der Mahlzeiten vor:

morgens: Basenmahlzeit (aus sauren Früchten, Gemüse, Milch, Salaten);
mittags: Eiweissmahlzeiten,
abends: Stärkemahlzeit. -

W.F. PETERSEN formuliert die tagesrhythmisch erfolgenden Umstellungen vom Tag zur Nacht als den Übergang der sogenannten ARS-Phase in die COD-Phase. In der ARS-Phase fungiere die Trias Anabolismus (Anoxaemie der Haut, hohes pH, Gipfel der Zuckerkurve) Reduktion (überwiegt die Oxydation) und Spasmus (der Gefässe), während die von Mittag bis Mitternacht dauernde COD-Phase durch Catabolismus, Oxydation und Dilatation charakterisiert sei.

Die Berücksichtigung der biologischen Rhythmik eröffnet für die Therapie neue Perspektiven. Während die übrigen Diätschemata ihr Augenmerk auf Calorien- und Stoffgehalt richten, sucht die HAYSche Kost den Wert der Behandlung nicht in dem Was und Wieviel, sondern im Wie-oft, Wie-lange, Wann.

GREMELS berichtet von frappanten Ergebnissen der Stoffwechselsteuerung durch eine dosis- und zeitgerechte Behandlung, doch gestattet das wissenschaftliche Neuland der Frequenzvariabilität aller biologischen Rhythmen noch nicht, einen festen Behandlungsplan darzubieten; "...ist aber einmal das krankheitsspezifische Verhalten der Rhythmik erkannt, so wird die "Plastizität" aller biologischen Rhythmen (KALMUS) auch die Behandlung erleichtern" (MENZEL).

Es könnten noch zahlreiche Beispiele für Diätvorschriften angeführt werden. Den meisten ist gemeinsam die kalorische Beschränkung der Nahrungsaufnahme.

Die klassischen Diätvorschriften (EBSTEIN, GRAFE, v. NOORDEN, BERTRAM UMBER u. a.) bestehen in einer kalorisch nur mässig unter dem Grundsatz liegenden, eiweissreichen Kost. Mit ihnen ist oft nur eine extrem langsame oder sogar unzureichende Gewichtsreduzierung zu erreichen. Ein weiterer Nachteil der um 1200-1500 Cal. liegenden Kostformen liegt erfahrungsgemäss in ihren posthyperglykaemischen Hypoglykaemien und ähnlichen Reaktionen, die durch alimentäre Schwankungen im Blutzuckerspiegel ausgelöst werden und vorübergehend Kreislaufsensationen, quälendes Hungergefühl u. dgl. hervorrufen.

In der Praxis, die sich hauptsächlich mit der ambulanten Entfettungskur zu befassen hat, müssen die erwähnten Nachteile der verhältnismässig hochkalorischen Entfettungsdiäten in Kauf genommen werden, da eine ambulante Durchführung strengerer Diäten mit der Notwendigkeit der Erhaltung voller Schaffenskraft des i. a. berufstätigen Adipösen nicht vereinbar ist. Einen Ausweg in diesem Dilemma bieten die zusätzliche physikalische und Hydrotherapie, Gymnastik und eine Arzneimittelkomposition, die den pathophysiologischen Gegebenheiten Rechnung tragen muss.

Im Schrifttum wird eine Anzahl von Medikamenten propagiert, die eine schnelle und schonende Entwässerung bewirken, die den Appetit mindern, die durch Beseitigung der Obstipation die Darmpassage beschleunigen und damit die Nährstoffresorption herabsetzen, die durch gleichzeitige Kreislaufpflege die periphere Durchblutung und damit den Fettabbau fördern, die das bei Adipösen überlastete Herz durch bessere Durchblutung leistungsfähig erhalten, die zentrale Regulationsstellen beeinflussen usw..

Theoretisch wäre bei solcher Behandlung wohl eine Gewichtsreduzierung zu erwarten, doch scheitern die ambulanten Massnahmen gewöhnlich an der Willensschwäche des Fettleibigen. Durch ambulante Psychagogik eine Umerziehung zu einem starken Willen - der Grundlage jeder Entfettungskur - erzielen zu wollen, dürfte ein hoffnungsarmes Mühen sein.

Folglich erscheint es ratsam, alle schwereren und schwer beeinflussbaren Krankheitsbilder von Adipositas einer stationären Klärung und Behandlung zuzuführen.

Das Krankenhaus ist der Ort für die Durchführung strenger Entfettungsmassnahmen. Die Voraussetzungen einer Behandlung, die dem komplexen Entstehungsmodus der Fettleibigkeit entspricht, sind hier mehr gegeben als bei der ambulanten Behandlung. - Von grossem psychischen Wert ist z. B. die als Auftakt klinisch durchführbare Fastenkur mit ihrer prompten Gewichtsabnahme, wobei natürlich gerade bei der Therapie der Adipositas das "nil nocere" wegen der verminderten Toleranz des Adipösen besonders berücksichtigt werden und oberstes Gesetz sein muss.

VOLHARD warnt vor forcierten Diätikuren bei alten Leuten, die nach seinen Erfahrungen Fasten und Rohkost schlecht vertragen.

Es wäre unbiologisch, durch Fasten-Radikalkuren alleine in wenigen Wochen einen Gewichtsverlust von 20-30 Pfund erzielen zu wollen, wenn man bedenkt, in welcher verhältnismässig langer Zeit sich das Fett "auf die Halden legt", wie BANSI es ausdrückt. BANSI weist auf die ungünstigen Gegenregulationen hin, die bei einer Umstellung auf eine Normalkost meist eine stärkere Gewichtszunahme eintreten lassen.

Neben Einschaltung von Sparmechanismen u. ä. besteht bei extremen Hungerkuren ausserdem die Gefahr eines Stoffwechselzusammenbruchs. Bewährt haben sich anfängliche Saftfastenkuren von 2-3 Tagen Dauer, evtl. unterstützt durch ein Diuretikum und ein Kreislaufstimulans.

Dadurch ist es oft möglich, in 4-6 Tagen eine Gewichtsabnahme von 3-5 kg durch Wasserverlust zu erzielen.

Gute Erfolge zeigen sich auch bei einer mittelkalorischen Diät mit sogen. Schalttagen; Milch - Obst - Saft - Tage usw., wodurch einer Eintönigkeit der Kost vorgebeugt wird.

Die Entfettungskur wird zweckmässigerweise fortgesetzt mit einer Diät von 600-900 Kalorien, die wegen Wegfalls der posthyperglykämischen Hypoglykämien u. dgl. meist symptomloser vertragen wird als eine höherkalorische Diät.

Aus ernährungsphysiologischen Überlegungen heraus wird man aber nicht nur Sorge tragen für die quantitative, kalorische Beschaffenheit, sondern wird eine Kost wählen, bei der Fett beschränkt wird, es sich also um eine EW-Fett-, eine Zweinährstoffdiät handelt. Ist damit und durch die Begleitbehandlung eine konstitutionsentsprechende Normalgewichtigkeit erreicht, so erfolgt der Übergang auf eine Dauerdiät, die in jedem Falle individuell angepasst werden muss. Als Richtmass gibt STEIGERWALDT an:

Richtmass nach STEIGERWALDT	EW	Fett	KH	Kalorien
g	100	60	300 (350)	
absoluter Kaloriengehalt	410	560	1230	2200
prozentualer Kaloriengehalt	19	25	56	

Gelingt es auf den geschilderten Wegen, dem Adipösen die Gesundheit wieder zu geben und sie zu erhalten, dann gehört die Behandlung der Fettleibigkeit mit zu den schönsten und dankbarsten Gebieten ärztlicher Tätigkeit. Sie kann sich aber auch zu dem verzweifeltsten Ringen gestalten in den Fällen therapieresistenter maligner Adipositas. Hier steht die Forschung vor bisher ungelösten Problemen.

V. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden nach Aufzeigen prinzipieller diätetischer Probleme die gebräuchlichsten Diätformen für die Adipositasbehandlung hinsichtlich ihrer Nährstoffkorrelation (EW : Fett : KH) und ihres kalorischen Wertes untersucht.

Eine ernährungsphysiologische Betrachtung zeigte, dass eine Entfettung erreicht werden kann entweder durch stark unterkalorische Kostformen (1000 Cal/Tag) ohne Berücksichtigung des Nährstoffverhältnisses, oder durch eine nur mässig brennwertbeschränkte Diät mit Einhaltung eines Zweinährstoff-Systems. Vorteile und Nachteile dieser 2 Entfettungsprinzipien wurden erarbeitet.

Als nur mässig kalorienreduzierte Zweinährstoff-Diäten erwiesen sich:

Als EW-Fett-Kost:	Ebstein-Diät Kur nach Grafe Banting-Harvey-Oertel-Kur Bernhardts variante Standardkost,
-------------------	--

Als EW-KH-Kost:	Kur nach C. v. Noorden Umber'sche Kost Kur nach Dobbin Kostschema III und IV aus dem Mass. Gen. Hosp. Boston,
-----------------	---

als Fett-KH-Kost:	Rohkost und Varianten nach Bircher-Benner.
-------------------	---

Die Vorteile der EW-Fett- und EW-KH-Kost vereint in sich die Zweinährstoff-Wechsel-Diät nach Boller-Pilgerstorfer.

Vorwiegend durch Kalorienbeschränkung wirken:

Schlankheitskur nach Hauser
Diät nach Brull
Bernhardt'sche Grenzkost
Hollywood-Kur
Kostschema I (u. II) aus dem Mass. Gen. Hosp. Boston
Bircher-Benner-Fastenkuren.

Wenig erfolgversprechend als Entfettungskuren erscheinen bei ihrem hohen Kalorienwert ohne Ausnutzung des Zweinährstoff-Systems die Bernhardt'sche Standardkost und die Kur nach Bertram.

Hinweise auf das Versagen auch bewährter Entfettungskuren zeigten, dass die bisherige Diätetik der genetischen Komplexheit der Adipositas gegenüber vor noch ungelösten Problemen steht.

A N H A N G

Kur nach	EW	Fett	KH	Kalorien
	8 absoluter Kaloriengehalt prozentualer Kaloriengehalt			
Carl von Noorden	125	25	255	
	510	230	1050	1790
	29	12	59	
Bernhardt; Standardkost	87	50	201	
	357	465	824	1646
	22	28	50	
Bernhardt : Standardkost; praktisch KH-freie Variante	141	110	16	
	578	1010	65	1653
	35	61	4	
Ebstein	102	85	47	
	420	790	193	1403
	30	56	14	
Bertram	98	36	160	
	400	340	660	1400
	29	24	47	
Umber	95	24	129	
	390	220	530	1140
	34	19	47	
Grafe	104	29	89	
	430	270	370	1070
	40	25	35	
Dobbin	78	21	127	
	320	200	520	1040
	31	19	50	
Banting-Harvey-Oertel	95	30	73	
	390	280	300	970
	40	29	31	
Hauser	54	38	91	
	220	350	370	940
	23	37	40	

Kur nach	EW	Fett	KH	Kalorien	
	g				
	absoluter Kaloriengehalt prozentualer Kaloriengehalt				
Brull	109	18	68	900	
	450	170	280		
	50	19	31		
Bernhardt: Grenzkost; Form A	75	31	32	730	
	310	290	130		
	42	40	18		
	Form B				
	72	19	92		
	300	180	380		
Hollywood	57	24	71	740	
	230	220	290		
	31	30	39		
	Massachussetts Gen. Hosp. Boston:				
	68	10	82		
	I	280	90		340
II	39	14	47	710	
	72	21	114		
	300	200	470		
	31	21	48		
	III	78	24		157
		320	220		640
27		19	54		
IV	83	29	190	1400	
	340	270	790		
	24	19	57		
	Bircher-Benner: Bettsaftfasten				
	6	4	110		
	25	37	450		
streng	5	7	88	512	
	gemildert				
	9	4	118		
	37	37	480		
	7	7	86		
	Vollsaftfasten	38	29		180
156		270	740		
13		23	64		
				1166	

Kur nach	EW	Fett	KH	Kalorien
	g			
	absoluter Kaloriengehalt prozentualer Kaloriengehalt			
Obstfasten	5	2	74	
	21	19	305	345
	6	6	88	
Rohkost	21	42	177	
	86	390	725	1201
	7	33	60	
1. Variante	27	42	243	
	110	390	995	1495
	7	26	67	
2. Variante	33	42	205	
	136	390	840	1366
	10	29	61	
3. Variante	41	45	190	
	168	420	780	1368
	12	31	57	
Normalkost	45	25	360	
	185	232	1480	1897
	10	12	78	

Mein besonderer Dank gilt
Herrn Professor Dr. Dr. F. STEIGERWALDT
für die freundliche Überlassung des Themas
und seine Beratung in allen Fragen, sowie
für die Übernahme des Referates.

Herrn Professor Dr. Dr. G. BODECHTEL
bin ich für die Übernahme des Coreferates
in besonderem Dank verbunden.

LITERATUR - VERZEICHNIS

- Bansi, H. W.: Das Hungerödem.
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1949
- Bauer, Julius: Innere Sekretion .
Springer Verlag, 1927
- Bernhard, Paul: Med.Monatsschrift, Jahrg.8, Heft 12,
S. 793-797, Dez.1954
- Bernhardt, H.: Fettleibigkeit.
Ferd.Enke Verlag Stuttgart, 1955.
- Bleuler, M.: Endokrinologische Psychiatrie.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1954
- Bürger, Max: Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten.
VEB Verlag Volk und Gesundheit,
Berlin 1953.
- Damm, G.: Z.ges.inn.Med. 2,729,1947;
Dtsch.med.Wschr. 1082,1952.
- Dublin, L. J.: Hum.Biol. 2, 159, 1930.
- Ebstein, W.: Fettleibigkeit.
Wiesbaden, 1897.
- Fellinger, K.: Die Fettleibigkeit.
Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1939.
- Feuchtinger, O.: Fettsucht und Magersucht.
Ferd.Enke Verlag, Stuttgart, 1946.
- Gaida, M.: Med.Klin. 353, 1949.
- Gigon, A.: Pflügers Arch. 140, 509, 1911;
Hdb.d.inn.Med. Bd.III, 67, 1938.
- Glatzel, H.: Fettsucht und Magersucht.
Hdb.d.Inn.Med., 3.Aufl. Springer,1941.
- Grafe, E.: Ärztl.Wschr. 33,1949;
Münch.med.Wschr. 448,1953.
- Grafe, E.: Die Stoffwechselkrankheiten.
Lehrb.d.Inn.Med., 3.Aufl.,Springer,
Berlin 1936.
- Gutzeit, K.: Med.Klin. 1865, 1954.

- Hadorn, W.: Schweiz.med.Wschr. 84, 275, 1954.
- Heupke, W.: Diätetik.
6.Aufl., Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden u. Leipzig, 1956.
- Hochrein, M., und
Schleicher, J.: Münch.med.Wschr. 1395, 1951.
- Hoff, F.: Klinische Physiologie und Pathologie.
2.Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1952.
- Lang, Konrad und
Ranke, Otto F.: Stoffwechsel und Ernährung.
Springer Verlag, Berlin-Göttingen-
Heidelberg, 1950.
- Lichtwitz, L.: Hdb.d.Inn.Med., 2.Aufl., Bd.IV, S.892,
1926.
- v.Noorden, C.: Die Fettsucht, 2. Aufl.
Verlag Hölder, Leipzig, 1910
- Pennington, A.W.: Delaware med.J. 79, 1951;
J. Clin. Nutrit, 1, 100 u. 343, 1953;
Amer.J. digest. Dis. 20, 268, 1953
- Schall, H.: Kleine Nahrungsmitteltabelle.
5.verb. Aufl. J.A.Barth Verlag,
Leipzig, 1951.
- Selbach, H.: Ztschr.Neur. 7, 1949.
- Steigerwald, F.: Über die Behandlungsmöglichkeiten von
Fett- und Magersucht.
Med.Moschr. 3, Nr. 53, 21 (1949)
- Thannhauser, S.: Stoffwechsel und Stoffwechselkrankheiten.
Bergmann Verlag, München, 1929.
- Umber, Fr.: Die Stoffwechselkrankheiten in der Praxis.
3.Aufl. J.F. Lehmann, München, 1939.

LEBENS LAUF

Ich, Gerald Gröger, wurde am 6.6.1930 als Sohn des Bauern Emil Gröger und seiner Ehefrau Frida, geb. Merker in Radigau (Egerland) geboren.

Nach Besuch der Oberschule f. J. in Kaaden / Eger, nahm ich nach 1 1/2 jähriger Internierung bei den Tschechen den Schulbesuch an der Gerhart-Hauptmann-Oberschule in Wernigerode / Harz wieder auf, um ihn 1950 mit dem Abitur zu beenden.

Einem 2-semestrigen Studium der Naturwissenschaften folgten 1951 das Studium der Medizin, 1956 das ärztliche Staatsexamen.

Seitdem bin ich als Medizinalassistent tätig.

